УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь
И.А. Старовойтова
"30" 01 2023

Регистрационный № 6-05-05-031/пр.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: 6-05-0533-13 Механика и математическое моделирование

Квалификация: Механик. Прикладной математик

Степень: Бакалавр
Срок обучения 4 года

I. График образовательного процесса

КУРСЫ	сентябрь				29/09	октябрь				27/10	ноябрь				декабрь				29/12	январь				26/01	февраль				23/02	март				30/03	апрель				27/04	май				июнь				29/06	июль				27/07	август				Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирование	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего
	1	8	15	22	05/10	6	13	20	02/11	3	10	17	24	1	8	15	22	04/01	5	12	19	01/02	2	9	16	01/03	2	9	16	23	05/04	6	13	20	03/05	4	11	18	25	1	8	15	22	05/07	6	13	20	02/08	3	10	17	24								
	7	14	21	28		12	19	26		9	16	23	30	7	14	21	28		11	18	25		8	15	22		8	15	22	29		12	19	26		10	17	24	31	7	14	21	28		12	19	26		9	16	23	31								
I																			:	:	:	=	=																	:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	=		35	6	2				9	52
II																			:	:	:	=	=																	:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	=		35	6	2				9	52
III																			:	:	:	=	=																	:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	=		35	6		4			7	52
IV																			:	:	:	=	=	X	X	X	X	X	X	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	//	//										18	3		8	10	2	2	43
																																																							123	21	4	12	10	2	27	199

Обозначения: [ ] – теоретическое обучение; [O] – учебная практика; [/] – дипломное проектирование; [=] – каникулы; [:] – экзаменационная сессия; [X] – производственная практика; [//] – итоговая аттестация

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

III. План образовательного процесса

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов: Всего	Аудиторных	Из них: Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	I курс, 1 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	I курс, 2 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 3 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 4 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 5 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 6 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 7 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 семестр: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
1.	**Государственный компонент**			**4084**	**2224**	**1022**	**20**	**1060**	**122**	**810**	**448**	**24**	**694**	**394**	**21**	**726**	**430**	**21**	**930**	**474**	**27**	**502**	**304**	**15**	**224**	**84**	**7**	**198**	**90**	**6**				**121**	
1.1	**Социально-гуманитарный модуль-1**			**324**	**162**	**96**			**66**	**108**	**54**	**3**										**108**	**54**	**3**				**108**	**54**	**3**				**9**	УК-4-6
1.1.1	История белорусской государственности	1		108	54	36			18	108	54	3																						3	УК-7
1.1.2	Современная политэкономия	5		108	54	32			22													108	54	3										3	УК-9
1.1.3	Философия	7		108	54	28			26																			108	54	3				3	УК-8
1.2	**Иностранный язык**	**4**	**1,2,3**	**360**	**136**			**136**		**90**	**34**	**3**	**90**	**34**	**3**	**90**	**34**	**3**	**90**	**34**	**3**													**12**	УК-3
1.3	**Основы управления интеллектуальной собственностью**		**7**	**90**	**36**	**20**			**16**																			**90**	**36**	**3**				**3**	УК-10, БПК-3
1.4	**Модуль "Основы анализа"**			**836**	**526**	**262**		**264**		**216**	**144**	**6**	**204**	**136**	**6**	**216**	**144**	**6**	**200**	**102**	**6**													**24**	БПК-4
1.4.1	Математический анализ	1,2,3	1,2,3	636	424	212		212		216	144	6	204	136	6	216	144	6																18	
1.4.2	Теория функции комплексного переменного		4	200	102	50		52											200	102	6													6	
1.5	**Физика**	**2**	**1**	**180**	**70**	**30**	**20**	**20**		**90**	**36**	**3**	**90**	**34**	**3**																			**6**	БПК-1,2,6
1.6	**Модуль "Дифференциальные уравнения"**			**420**	**244**	**122**		**122**								**120**	**72**	**3**	**120**	**68**	**3**	**90**	**54**	**3**	**90**	**50**	**3**							**12**	БПК-7
1.6.1	Дифференциальные уравнения	4	3	240	140	70		70								120	72	3	120	68	3													6	
1.6.2	Уравнения математической физики	6	5	180	104	52		52														90	54	3	90	50	3							6	
1.7	**Модуль "Теоретическая механика"**			**600**	**348**	**138**		**190**	**20**	**90**	**36**	**3**	**130**	**86**	**3**	**200**	**126**	**6**	**180**	**100**	**5**													**17**	БПК-1,8
1.7.1	Теоретическая механика	2,3	1,3	420	248	88		140	20	90	36	3	130	86	3	200	126	6																12	
1.7.2	Аналитическая механика	4		180	100	50		50											180	100	5													5	
1.8	**Модуль "Механика сплошных сред"**			**798**	**454**	**230**		**204**	**20**							**100**	**54**	**3**	**300**	**170**	**9**	**304**	**196**	**9**	**94**	**34**	**3**							**24**	БПК-1,8
1.8.1	Сопротивление материалов и основы строительной механики	4	3	200	122	64		38	20							100	54	3	100	68	3													6	
1.8.2	Теория упругости	4	4,5	290	156	78		78											200	102	6	90	54	3										9	
1.8.3	Основы механики сплошных сред		5	90	52	16		36														90	52	3										3	
1.8.4	Механика жидкости и газа	5,6		218	124	72		52														124	90	3	94	34	3							6	
1.9	**Модуль"Алгебра и геометрия"**			**396**	**248**	**124**		**124**		**216**	**144**	**6**	**180**	**104**	**6**																			**12**	БПК-9
1.9.1	Алгебра	1,2		198	124	62		62		108	72	3	90	52	3																			6	
1.9.2	Аналитическая геометрия	1,2		198	124	62		62		108	72	3	90	52	3																			6	
1.10	**Модуль "Курсовая работа"**			**80**															**40**		**1**				**40**		**1**							**2**	УК-1,2, БПК-5, 10, 11
1.10.1	Курсовая работа 1*																		40		1													1	
1.10.2	Курсовая работа 2**			40																					40		1							1	
2.	**Компонент учреждения образования**			**2872**	**1626**	**710**	**730**	**134**	**52**	**198**	**108**	**6**	**248**	**152**	**6**	**240**	**142**	**6**	**108**	**68**	**3**	**425**	**262**	**12**	**780**	**446**	**21**	**873**	**448**	**27**				**81**	
2.1	**Социально-гуманитарный модуль-2**			**216**	**108**	**56**			**52**										**108**	**54**	**3**	**108**	**54**	**3**										**6**	
2.1.1	***Дисциплины по выбору УВО (1 из 2)***																																		
2.1.1.1	Социология		6***	108	54	28			26																108	54	3							3	УК-13
2.1.1.2	Основы права																																		УК-14
2.1.2	***Дисциплины по выбору (1 из 3)***																																		

№ 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						III курс						IV курс						
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 18 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 18 недель			8 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	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц		
2.1.2.1	Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)		7***	108	54	28			26																			108	54	3				3	УК-12
2.1.2.2	Основы педагогики и психологии																																		УК-15
2.1.2.3	Психология управления																																		УК-16
2.2	**Модуль "Информационные технологии и программирование"**			**674**	**400**	**174**	**226**			**198**	**108**	**6**	**248**	**152**	**6**	**120**	**72**	**3**	**108**	**68**	**3**												**18**	УК-2, БПК-5
2.2.1	Информационные технологии		1,2	220	120	34	86			90	36	3	130	84	3																		6	
2.2.2	Методы программирования	1	2	226	140	70	70			108	72	3	118	68	3																		6	
2.2.3	Технологии программирования	3	4	228	140	70	70									120	72	3	108	68	3												6	
2.3	**Модуль"Численые методы. Пакеты прикладных программ"**			**508**	**278**	**118**	**160**															**198**	**122**	**6**	**220**	**120**	**6**	**90**	**36**	**3**			**15**	СК-1
2.3.1	Численные методы	5		90	52	30	22															90	52	3									3	
2.3.2	Компьютерная механика	6	5	228	138	52	86															108	70	3	120	68	3						6	
2.3.3	Численные методы механики сплошных сред		6,7	190	88	36	52																		100	52	3	90	36	3			6	
2.4	**Математические модели механики деформируемого твердого тела и основы механики разрушения**	**7**		**135**	**90**	**54**	**36**																					**135**	**90**	**3**			**3**	СК-2
2.5	**Теория вероятностей**	**6**		**100**	**50**	**30**		**20**																	**100**	**50**	**3**						**3**	СК-3
2.6	**Модуль "Математические методы"**			**422**	**222**	**108**		**114**								**120**	**70**	**3**				**92**	**50**	**3**	**120**	**68**	**3**	**90**	**34**	**3**			**12**	СК-4
2.6.1	Дифференциальная геометрия и тензорный анализ	3		120	70	34		36								120	70	3															3	
2.6.2	Функциональный анализ	5		92	50	24		26														92	50	3									3	
2.6.3	Вариационное исчисление и методы оптимизации		6	120	68	34		34																	120	68	3						3	
2.6.4	Интегральные уравнения		7	90	34	16		18																				90	34	3			3	
2.7	***Модули по выбору (1 из 3)***			**817**	**478**	**170**	**308**															**135**	**90**	**3**	**232**	**154**	**6**	**450**	**234**	**15**			**24**	
2.7.1	**Модуль по выбору "Прикладная механика"**																																	СК-5
2.7.1.1	Механика роботов и манипуляторов	5,6																				135	90	3	130	86	3						6	
2.7.1.2	Колебания механических систем		6																						102	68	3						3	
2.7.1.3	Фундаментальные и прикладные задачи трибофатики		7																									90	36	3			3	
2.7.1.4	Волны в жидкостях		7																									90	36	3			3	
2.7.1.5	Прикладные задачи механики деформируемого твердого тела	7																										90	54	3			3	
2.7.1.6	Численные методы в задачах гидрогеодинамики		7																									90	54	3			3	
2.7.1.7	Теория гидродинамической устойчивости	7																										90	54	3			3	
2.7.2	**Модуль по выбору "Компьютерная механика"**																																	СК-5
2.7.2.1	Механика роботов и манипуляторов	5,6																				135	90	3	130	86	3						6	
2.7.2.2	Метод блочных элементов в механике		6																						102	68	3						3	
2.7.2.3	Основы CAD и CAE- технологий в механике		7																									90	36	3			3	
2.7.2.4	Методы и задачи динамической теории упругости		7																									90	36	3			3	
2.7.2.5	Основы теории турбулентного переноса	7																										90	54	3			3	
2.7.2.6	Численные методы механики деформируемого твердого тела		7																									90	54	3			3	
2.7.2.7	Современные пакеты численного моделирования в механике	7																										90	54	3			3	
2.7.3	**Модуль по выбору "Биомеханика"**																																	СК-6
2.7.3.1	Общая биомеханика	5,6	7																			135	90	3	130	86	3	90	36	3			9	
2.7.3.2	Компьютерное и математическое моделирование биомеханических систем		6																						102	68	3						3	
2.7.3.3	Волновая динамика упругих сред		7																									90	36	3			3	
2.7.3.3	Математическая биология	7																										90	54	3			3	
2.7.3.5	Моделирование сенсорных систем человека	7																										90	54	3			3	
2.7.3.6	Методы механики в микро- и нанотехнологиях		7																									90	54	3			3	

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

26.01.2023

С. А. Касперович

СОГЛАСОВАНО

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

26.01.2023

И.В. Титович

Продолжение примерного учебного плана по специальности 6-05-0533-13 "Механика и математическое моделирование", рег. № 6-05-05-031/пр.

2.8.	**Факультативные дисциплины**																																		
2.8.1	Физическая культура			/70	/70			/70														/36	/36		/34	/34									
2.8.2	Иностранный язык (профессиональная лексика)			/188	/120			/120		/46	/30		/46	/30		/46	/30		/50	/30															
2.9	**Дополнительные виды обучения**																																		
2.9.1	Физическая культура		/1-6	/350	/350			/350		/72	/72		/68	/68		/72	/72		/68	/68		/36	/36		/34	/34									УК-17
2.9.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/6	/54	/34	/6		/28																	/54	/34									УК -11
2.9.3	Доп. главы алгебры и аналитической геометрии		/2	/60	/36	/16		/20					/60	/36																					БПК-9
2.9.4	Теория графов		/3	/90	/46	/16		/30								/90	/46																		СК-4
2.9.5	Безопасность жизнедеятельности человека****		/5	/102	/68	/30		/16	/22													/102	/68												БПК-12
Количество часов учебных занятий				**6956**	**3850**	**1732**	**750**	**1194**	**174**	**1008**	**556**	**30**	**942**	**546**	**27**	**966**	**572**	**27**	**1038**	**542**	**30**	**927**	**566**	**27**	**1004**	**530**	**28**	**1071**	**538**	**33**				**202**	
Количество часов учебных занятий в неделю										32			32			32			32			32			30			30							
Количество курсовых работ					2														1						1										
Количество экзаменов					33					5			5			4			5			5			5			4							
Количество зачетов					32					5			4			5			3			4			4			7							

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Недель	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Недель	Зачетных единиц	Семестр	Недель	Зачетных единиц	1. Защита дипломной работы
Вычислительная 1	2	2	3	Исследовательская	6	4	5	8	10	15	2. Государственный экзамен по специальности
Вычислительная 2	4	2	3	Преддипломная	8	8	12				

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.10
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.10, 2.2
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.2
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1, 2.1.1.1
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.1, 2.1.1.2
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.1, 1.10,
УК-7	Обладать способностью анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, выявлять факторы и механизмы исторических изменений, определять социально-политическое значение исторических событий (личностей, артефактов и символов) для современной белорусской государственности, в совершенстве использовать выявленные закономерности в процессе формирования гражданской идентичности	1.1.1
УК-8	Обладать современной культурой мышления, гуманистическим мировоззрением, аналитическим и инновационно-критическим стилем познавательной, социально-практической и коммуникативной деятельности, использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности, самостоятельно усваивать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую позицию	1.1.3
УК-9	Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития социально-экономических систем, их спосособности удовлетворять потребности людей, выявлять факторы и механизмы политических и социально-экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса принятия экономических решений и результативности экономической политики	1.1.2
УК-10	Анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, проявлять предпринимательскую инициативу	1.1.3, 2.1.2.1
УК-11	Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности	2.9.2
УК-12	Обладать способностью формулировать собственные мировоззренческие принципы на основе подвига белорусского народа и исторических уроков Великой Отечественной войны, сохранять и приумножать историческую память о роли Советского Союза и его народов в Победе над германским нацизмом, транслировать новым поколениям историческую правду и нормы поведения, ценности и традиции, выработанные белорусским народом в период преодоления трагических событий Великой Отечественной войны	2.1.2.1
УК-13	Обладать способностью анализировать происходящие в обществе процессы, осуществлять их социологическую диагностику, прогнозировать, упреждать или минимизировать последствия кризисных явлений в различных сферах жизнедеятельности	2.1.1.1
УК-14	Обладать способностью грамотно использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, владеть навыками поиска нормативных правовых актов, анализа их содержания и применения в непосредственной профессиональной деятельности	2.1.1.2
УК-15	Обладать способностью грамотно использовать психологические методики в процессе обучения и воспитания, выявлять особенности развития личности формирующегося человека на основании знаний о педагогической деятельности и роли личности учителя как организатора учебно-воспитательного процесса	2.1.2.2
УК-16	Обладать способностью реализовывать психологические методики управления, владеть навыками разрешения конфликтов в организациях, организовывать рабочие процессы с учетом психологического знания и технологий	2.1.2.3
УК-17	Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний	2.9.1
БПК-1	Применять основные законы и методы естественнонаучных дисциплин для решения теоретических и практических задач в профессиональной деятельности	1.5, 1.7, 1.8
БПК-2	Взаимодействовать со специалистами смежных профилей, организовывать работу коллективов исполнителей для достижения поставленных целей	1.5
БПК-3	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	1.3
БПК-4	Применять понятия и методы вещественного, комплексного и функционального анализа для изучения моделей окружающего мира	1.4
БПК-5	Применять современные технологии и базовые конструкции языков программирования для реализации алгоритмических прикладных задач	1.10, 2.2
БПК-6	Использовать основополагающие понятия, определения и теоремы физики при решении задач механики и физики	1.5
БПК-7	Строить и анализировать дифференциальные модели	1.6
БПК-8	Использовать основные аналитические и численные методы теоретической механики, механики сплошных сред, сопротивления материалов к исследованию механических процессов	1.7, 1.8
БПК-9	Применять основные алгебраические и геометрические понятия, конструкции и методы для решения теоретических и прикладных задач механики и математики	1.9, 4.3
БПК-10	Применять теоретические знания и навыки в самостоятельной исследовательской деятельности	1.10
БПК-11	Осуществлять поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научной литературе, составлять аналитические обзоры, готовить научные статьи, сообщения, рефераты, доклады и материалы к презентациям	1.10
БПК-12	Применять основные методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	2.9.5
СК-1	Осуществлять обоснованный выбор рациональной численной методики для решения типовых задач механики, проводить ее реализацию с использованием современных программных средств компьютерных вычислений, оценивать корректность полученных результатов и анализировать возможности альтернативных подходов	2.3
СК-2	Использовать основные методы математического и компьютерного моделирования разнообразных процессов и явлений механики	2.4
СК-3	Анализировать основные закономерности случайных явлений, разрабатывать вероятностно-статистические модели для прикладных задач механики и математики	2.5
СК-4	Применять математический аппарат при исследовании задач механики	2.6, 2.9.4
СК-5	Применять методы и законы механики к исследованию робототехнических систем и решению прикладных задач механики	2.7.1
СК-6	Использовать основные законы механики при построении простейших математических моделей некоторых биомеханических систем	2.7.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 6-05-0533-13 "Механика и математическое моделирование".

* Курсовая работа выполняется по одной из специальных дисциплин изучаемых в 1-4 семестрах.

** Курсовая работа выполняется по одной из специальных дисциплин изучаемых в 3-6 семестрах.

*** Дифференцированный зачет.

**** Интегрированная учебная дисциплина "Безопасность жизнедеятельности человека" включает вопросы защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, радиационной безопасности, основ экологии, основ энергосбережения, охраны труда.

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по естественнонаучному образованию

_____ Е.А. Ковалев

"03" 10 2022 г.

Председатель НМС по математике и механике

_____ С.М. Босяков

"03" 10 2022 г.

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по естественнонаучному образованию

Протокол № 16 от 04.10.2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

_____ С.А. Касперович

"26" 01 2023 г.

Проректор по научно-методической работе Республиканского института высшей школы

_____ И.В. Титович

"27" 01 2023 г.

Эксперт-нормоконтролер

_____ О.А. Шимановская

"27" 01 2023 г.

Информация об изменениях размещается на сайтах:
http://www.edustandart.by
http://www.nihe.bsu.by