УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Белорусского
государственного университета
_____________ А.Д. Король

"30" 06 2021 г.

Регистрационный № С 31-1-029/уч

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Контрольный экземпляр

Специальность: 1-31 03 02 Механика и математическое моделирование

Специализации согласно ОКРБ 011-2009

Квалификация

Механик. Математик-прикладник

Форма получения образования: дневная

Срок обучения 4 года

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

КУРСЫ	сентябрь				29.09–05.10	октябрь			декабрь				29.12–04.01	январь			26.01–01.02	февраль			23.02–01.03	март				30.03–05.04	апрель			27.04–03.05	май				июнь				29.06–05.07	июль			27.07–02.08	август				Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирование	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего
	1–7	8–14	15–21	22–28		6–12	13–19	20–26	1–7	8–14	15–21	22–28		5–11	12–18	19–25		2–8	9–15	16–22		2–8	9–15	16–22	23–29		6–12	13–19	20–26		4–10	11–17	18–24	25–31	1–7	8–14	15–21	22–28		6–12	13–19	20–26		3–9	10–16	17–23	24–31								
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; [:] – экзаменационная сессия; [O] – учебная практика; [X] – производственная практика; [/] – дипломное проектирование; [//] – итоговая аттестация; [=] – каникулы

III. План образовательного процесса

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов		Из них				Распределение по курсам и семестрам: I курс, 1 семестр, 18 недель			I курс, 2 семестр, 17 недель			II курс, 3 семестр, 18 недель			II курс, 4 семестр, 17 недель			III курс, 5 семестр, 18 недель			III курс, 6 семестр, 17 недель			IV курс, 7 семестр, 18 недель			IV курс, 8 семестр			Всего зачетных единиц	Код компетенции
				Всего	Аудиторных	Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	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		
1.	**Государственный компонент**			**4192**	**2266**	**1034**	**20**	**1060**	**152**	**846**	**462**	**25**	**694**	**394**	**20**	**726**	**430**	**21**	**930**	**474**	**27**	**538**	**310**	**16**	**224**	**84**	**7**	**234**	**112**	**7**				**123**	
1.1	**Социально-гуманитарный модуль-1**			**432**	**204**	**108**			**96**	**144**	**68**	**4**										**144**	**60**	**4**				**144**	**76**	**4**				**12**	**УК-4-6**
1.1.1	История		1	72	34	18			16	72	34	2																						2	УК-9
1.1.2	Политология		1	72	34	16			18	72	34	2																						2	УК-7
1.1.3	Экономика	5		144	60	34			26													144	60	4										4	УК-10
1.1.4	Философия	7		144	76	40			36																			144	76	4				4	УК-8
1.2	**Лингвистический модуль**			**360**	**136**			**136**		**90**	**34**	**3**	**90**	**34**	**3**	**90**	**34**	**3**	**90**	**34**	**3**													**12**	**УК-3**
1.2.1	Иностранный язык	4	1,2,3	360	136			136		90	34	3	90	34	3	90	34	3	90	34	3													12	
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**	**5**	**216**	**144**	**6**	**200**	**102**	**6**													**23**	**БПК-4**
1.4.1	Математический анализ	1,2,3	1,2,3	636	424	212		212		216	144	6	204	136	5	216	144	6																17	
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 высшего образования**			**2784**	**1586**	**698**	**730**	**134**	**24**	**198**	**108**	**6**	**232**	**152**	**6**	**240**	**142**	**6**	**108**	**68**	**3**	**425**	**262**	**12**	**744**	**426**	**20**	**837**	**428**	**26**				**79**	
2.1.1	***Дисциплины по выбору (1 из 2)***																																		
2.1.1.1	ДВС 1		6	72	34	22			12																72	34	2							2	УК-4,9
2.1.1.2	ДВС 2																																		УК-5,6

№ 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	*Дисциплины по выбору (1 из 2)*																																		
2.1.2.1	ДВС 3		7	72	34	22			12																			72	34	2				2	УК-10
2.1.2.2	ДВС 4																																		УК-12
2.2	**Модуль "Информационные технологии и программирование"**			**658**	**400**	**174**	**226**			**198**	**108**	**6**	**232**	**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	210	140	70	70			108	72	3	102	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	**Дисциплины специализации***, ****	**5, 6, 7, 7**	**6,7,7, 7**	**817**	**478**	**170**	**308**															**135**	**90**	**3**	**232**	**154**	**6**	**450**	**234**	**15**				**24**	СК-5
3.	**Факультативные дисциплины**																																		
3.1	Физическая культура			/70	/70			/70														/36	/36		/34	/34									
3.2	Иностранный язык (профессиональная лексика)			/188	/120			/120		/46	/30		/46	/30		/46	/30		/50	/30															
4.	**Дополнительные виды обучения**																																		
4.1	Физическая культура		/1-6	/350	/350	/10		/340		/72	/72		/68	/68		/72	/72		/68	/68		/36	/36		/34	/34									УК-13
4.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/6	/54	/34	/6		/28																	/54	/34									УК -11
4.3	Доп. главы алгебры и аналитической геометрии		/2	/60	/36	/16		/20					/60	/36																					БПК-9
4.4	Теория графов		/3	/90	/46	/16		/30								/90	/46																			СК-4
4.5	Безопасность жизнедеятельности человека		/5	/102	/68	/30		/16	/22													/102	/68													БПК-12
4.6	Военная подготовка*****	/6, 7	/3-5	/560	/560			/560								/114	/114		/114	/114		/114	/114		/114	/114		/104	/104							УК-14
Количество часов учебных занятий				**6976**	**3852**	**1732**	**750**	**1194**	**176**	**1044**	**570**	**31**	**926**	**546**	**26**	**966**	**572**	**27**	**1038**	**542**	**30**	**963**	**572**	**28**	**968**	**510**	**27**	**1071**	**540**	**33**				**202**	
Количество часов учебных занятий в неделю										32			32			32			32			32			30			30								
Количество курсовых работ					2														1						1										
Количество экзаменов					32					4			5			4			5			5			5			4							
Количество зачетов					34					7			4			5			3			4			4			7							

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

Продолжение учебного плана по специальности
1-31 03 02 Механика и математическое моделирование

Регистрационный № G 31-1-029/пр-2

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, 2.1.1.2
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	1.1.2
УК-8	Обладать современной культурой мышления, уметь использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.4
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.1, 2.1.1.1
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 языковой материал в профессиональной области на белорусском языке	4.2
УК-12	Использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, осуществлять поиск нормативных правовых актов, анализ их содержания и применения для решения профессиональных задач	2.1.2.2
УК-13	Использовать навыки здоровьесбережения	4.1
УК-14	Решать задачи в области военно-профессиональной деятельности при прохождении военной службы на основе полученных знаний и навыков по соответствующей военно-учетной специальности	4.6
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 реально происходящих явлений и процессов	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	4.5
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, 4.4
СК-5	Применять методы и законы механики к исследованию робототехнических систем и решению прикладных задач механики	2.7

* 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
***Примерный перечень дисциплин специализации: 1-31 03 02 01 Теория упругости, пластичности и прочности (Фундаментальные и прикладные задачи трибофатики, Прикладные задачи механики деформируемого твердого тела и др.); 1-31 03 02 02 Гидроаэродинамика (Теория гидродинамической устойчивости, Нестационарные задачи МСС, Волны в жидкостях и др.); 1-31 03 02 03 Механика природных процессов (Прочность и разрушение твердых тел, Теория трещин и др.), 1-31 03 02 04 Компьютерная механика (Основы робототехники, Современные пакеты численного моделирования в механике, Теория трещин и др.); 1-31 03 02 05 Биомеханика (Моделирование сенсорных систем человека, Биомеханика опорно-двигательного аппарата, Биомеханика системы эндопротез- костная ткань и др.); 1-31 03 02 06 Прикладная механика (Колебания механических систем, Механика контактного взаимодействия и др.); 1-31 03 02 07 Динамика и прочность машин (Динамика роботов и манипуляторов, Численные методы механики деформируемого твердого тела и и др.); 1 -31 03 02 08 Теория роботов и манипуляторов (Основы робототехники, Механика роботов и манипуляторов, Динамика роботов и манипуляторов и др.); 1-31 03 02 09 Механика микро- и наносистем (Наномеханика, Цифровая обработка и анализ бионаноскопических сигналов и изображений, Методы механики в микро- и нанотехнологиях и др.).

****Совет факультета имеет право пересматривать перечни дисциплин специализации, факультативных дисциплин.
*****Для обучающихся по программе подготовки младших командиров и офицеров запаса.

Разработан на основе типового учебного плана по специальности 1-31 03 02, утвержденного 30.06.2021 (Регистрационный № G 31-1-025 / пр.тип).

Проректор по учебной работе и образовательным инновациям БГУ
"30" 06 2021 г. О.Н.Здрок

Декан механико-математического факультета
"30" 06 2021 г. С.М. Босяков

Заведующий кафедрой теоретической и прикладной механики
"30" 06 2021 г. М.А.Журавков

Заведующий кафедрой био - и наномеханики
"30" 06 2021 г. Г. И. Михасев

СОГЛАСОВАНО
Зам. Начальник Главного управления образовательной деятельности
Белорусского государственного университета
"30" 06 2021 г. Е.А.Михасёва

Эксперт-нормоконтролер
"30" 06 2021 г. И.П.Латушко

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом Белорусского государственного университета
протокол № 7 от 30.06. 2021 г.