

Регистрационный № 06-05-05-031/нв.

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

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

[illegible]

Обозначения: – теоретическое обучение

□ 0 – учебная практика

I – дипломное проектирование

 — каникулы

□ – экзаменационная сессия

X – производственная практика

II — итоговая аттестация

III. План образовательного процесса

[illegible]

№ 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																									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 "Численные 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

26.02.2023

С. А. Касперович

СОГЛАСОВАНО

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



И.В. Титович

[illegible]

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	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 способности 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 естественному образованию

ДГ Медведев
2022 г.

Председатель НМС по математике и механике

С.М. Босяков
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
2023 г.

Присяжный по научно-методической работе
государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»

И.В. ТИТОВИЧ
2023 г.

Эксперт-нормоконтролер

О.А. Шимановская
2023 г.

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