

№ 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											
2.2.8	Анализ данных и основы машинного обучения	7		108	72	36	36												108	72	3				3							
2.3	Модуль "Алгебра и геометрия" 2			180	106	44	62							90	52	3				90	54	3				6						
2.3.1	Дисциплина по выбору (1 из 2)																										СК-2					
2.3.1.1	Вычислительная геометрия и компьютерная графика			90	52	26	26							90	52	3											3					
2.3.1.2	Основы цифровой обработки изображений	4		90	52	26	26							90	52	3											3					
2.3.2	Теоретико-числовые методы в криптографии		7	90	54	18	36													90	54	3				3	СК-3					
2.4	Теория вероятностей и математическая статистика	7	6	192	104	52		52											102	68	3	90	36	3		6	СК-4					
2.5	Модуль "Дискретная математика"			396	244	104		140					108	72	3	90	50	3	108	72	3	90	50	3		12	СК-5					
2.5.1	Дискретная математика и теория графов	3	4	198	122	52		70					108	72	3	90	50	3									6					
2.5.2	Построение и анализ алгоритмов	6	5,6	198	122	52		70											108	72	3	90	50	3		6						
2.6	Экстремальные задачи	5		108	72	36		36											108	72	3					3	БПК-2					
2.7	Модуль "Численные методы"			370	218	80	138					90	50	3	50	32	3	50	32	3	90	54	3	90	50	3		12				
2.7.1	Введение в компьютерные математические системы		2	90	50	16	34			90	50	3															3	СК-6				
2.7.2	Численные методы	6	4,5	280	168	64	104						50	32	3	50	32	3	90	54	3	90	50	3		9	СК-7					
2.8	Модуль "Естественнознание"			210	140	64	20	56												102	68	3	108	72	3		6	СК-8				
2.8.1	Дисциплина по выбору (1 из 2)																															
2.8.1.1	Теоретическая механика			102	68	34		34													102	68	3					3				
2.8.1.2	Механика сплошной среды	6		102	68	34		34																								
2.8.2	Дисциплина по выбору (1 из 2)																															
2.8.2.1	Математические модели физических явлений и процессов	7		108	72	30	20	22															108	72	3		3					
2.8.2.3	Физика																															
2.9	Уравнения математической физики	5		108	72	36		36											108	72	3					3	БПК-7					
2.10	Модуль по выбору (1 из 2)			542	352	194	158							92	68	3	90	36	3				360	162	12		18					
2.10.1	Модуль "Веб-программирование"																											СК-9				
2.10.1.1	Разработка веб-приложений		4	92	68	34	34							92	68	3												3				
2.10.1.2	Язык программирования C#. Основы ASP.NET		5	90	36	18	18												90	36	3							3				
2.10.1.3	ПО для цифровой коммерции		7	90	36	18	18																90	36	3			3				
2.10.1.4	Разработка веб-приложений на ASP.NET MVC		7	90	36	18	18																90	36	3			3				
2.10.1.5	Маркетинг и поисковая оптимизация		7	90	36	18	18																90	36	3			3				
2.10.1.6	Веб-сервисы		7	90	36	18	18																90	36	3			3				
2.10.2	Модуль "Математическая информатика"																											СК-10				
2.10.2.1	Системы бизнес-аналитики		4	92	68	34	34						92	68	3													3				
2.10.2.2	Язык программирования Python		5	90	36	18	18												90	36	3							3				
2.10.2.3	Статистический анализ и язык R		7	90	36	18	18																90	36	3			3				
2.10.2.4	Логическое программирование		7	90	36	18	18																90	36	3			3				
2.10.2.5	Машинное обучение в облаке		7	90	36	18	18																90	36	3			3				
2.10.2.6	Обработка больших данных		7	90	36	18	18																90	36	3			3				
2.11	Факультативные дисциплины																															
2.11.1	Физическая культура			/70	/70			/70											/36	/36		/34	/34									
2.11.2	Английский язык (профессиональная лексика)			/188	/120			/120	/46	/30	/46	/30	/46	/30	/50	/30																
2.11.3	Учебно-исследовательская работа студента		/2-3	/54	/34	/6		/28	/16	/10	/16	/10	/22	/14																		
2.12	Дополнительные виды обучения																															
2.12.1	Физическая культура		/1-6	/350	/350	/10		/340	/72	/72	/68	/68	/72	/72	/68	/68			/36	/36		/34	/34					УК-11				
2.12.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/6	/54	/34	/6		/28													/54	/34						УК-10				
2.12.3	Безопасность жизнедеятельности человека****		/5	/102	/68	/30	/16	/22											/102	/68								БПК-8				
2.12.4	Введение в специальность		/1	/28	/18	/18		/28	/18																			БПК-6				
2.12.5	Теория функций комплексной переменной		/4	/52	/34	/18	/16							/52	/34													БПК-2				
2.12.6	Исследование операций		/7	/108	/72	/36	/36																/108	/72				СК-5				
2.12.7	Практикум по программированию		/2,4	/208	/136			/136	/52	/34	/52	/34	/52	/34	/52	/34												БПК-6				
Количество часов учебных занятий				6710	3864	1828	888	1030	118	966	556	27	960	538	30	968	570	26	908	508	31	918	540	27	928	526	28	1062	540	33		202
Количество часов учебных занятий в неделю													31			32			32		30			30			31				30	
Количество курсовых работ					2													1						1								
Количество экзаменов					33							5		5			4				4			5			5					
Количество зачетов					38							4		6			6				6			5			6					

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

С.А. Касперович

"26" 01 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

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

И.В. Титович

2023 г.



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 2. Государственный экзамен по специальности	
Вычислительная	2	2	3	Исследовательская	6	4	5	8	10	15		
	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	1.4, 1.9
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.5, 1.8, 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
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.1, 1.9
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.1, 1.9
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	Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности	2.12.2
УК-11	Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний	2.12.1
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
БПК-1	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	1.3
БПК-2	Использовать понятия и методы математического и функционального анализа и применять их для изучения моделей окружающего мира	1.4, 2.6, 2.12.5
БПК-3	Применять теоретические знания и навыки в самостоятельной исследовательской деятельности	1.9
БПК-4	Осуществлять поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научной литературе, составлять аналитические обзоры, готовить научные статьи, сообщения, рефераты, доклады и материалы к презентациям	1.9
БПК-5	Применять основные алгебраические и геометрические понятия, конструкции и методы для решения теоретических и прикладных математических задач	1.6
БПК-6	Применять современные технологии и базовые конструкции языков программирования для реализации алгоритмических прикладных задач и разработки веб-проектов	1.5, 1.8, 2.2, 2.12.4, 2.12.7
БПК-7	Строить и анализировать дифференциальные модели реально происходящих явлений и процессов	1.7, 2.9
БПК-8	Применять основные методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	2.12.3
СК-1	Осуществлять анализ контекста и поставленной проблемы, аргументированно выбирать оптимальный способ ее решения, согласовывать частичные проекты решения в общую согласованную архитектуру, выполнять реализацию проекта с учетом оценки накопленных и поступающих данных	1.8, 1.9, 2.2
СК-2	Применять ключевые методы защиты информационных систем при реализации криптоприложений	2.3.1
СК-3	Применять основные алгоритмы компьютерной геометрии и современные математические средства визуализации изображений и анимации	2.3.2
СК-4	Анализировать основные закономерности случайных явлений, разрабатывать вероятностно-статистические модели для прикладных задач	2.4
СК-5	Применять основные понятия, утверждения и методы для решения базовых задач дискретной математики	2.5, 2.12.6
СК-6	Применять современные компьютерные математические системы для проведения вычислительного (компьютерного) эксперимента	2.7.1
СК-7	Осуществлять обоснованный выбор рациональной численной методики для решения типовых математических задач, проводить ее реализацию с использованием современных программных средств компьютерных вычислений, оценивать корректность полученных результатов и анализировать возможности альтернативных подходов	2.7.2
СК-8	Применять основополагающие законы физики, аналитические и численные методы для решения задач механики и физики	2.8
СК-9	Выполнять проектирование, разработку, тестирование, и маркетинг информационных решений в сети Интернет с учетом их последующего масштабирования и обработки возникающих больших объемов данных	2.10.1
СК-10	Разрабатывать информационные решения для поиска и извлечения данных, ставить и тестировать прикладные гипотезы на основе данных, разрабатывать специализированные модели машинного обучения и алгоритмы анализа данных, развертывать модели в том числе в облачной среде, осуществлять визуализацию и бизнес-анализ полученных решений	2.10.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 6-05-0533-07 "Математика и компьютерные науки".

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

** Курсовая работа выполняется по любой 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

"04" _____ Д.Т. Мельников

Председатель НМС по математике и механике

"03" _____ С.М. Босяков
2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

"26" _____ С.А. Касперович
2023 г.

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

"26" _____ И.В. Титович
2023 г.

Эксперт-первоконтролер

"26" _____ О.А. Шимановская
2023 г.

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО
по естественнонаучному образованию
Протокол № 16 от "04" октября 2022 г.

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