

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь

Квалификация
Математик. Системный аналитик

Срок обучения 4 года

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Обозначения: ☐ – теоретическое обучение ☐ – учебная практика ☐ / – дипломное проектирование ☐ = – каникулы
☐ : – экзаменационная сессия ☐ X – производственная практика ☐ // – итоговая аттестация

№ 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
1.	Государственный компонент			3610	1776	818	250	612	96	726	354	20	610	272	16	642	322	19	624	340	17	434	240	13	230	100	7	344	148	10				102	
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		1,2,3	270	102			102		90	34	3	90	34	3	90	34	3															9		
1.2.2	Профессиональный иностранный язык		4	90	34			34										90	34	3													3		
1.3	Юридический модуль			90	36	22	4	10																			90	36	3				3	БПК-1	
1.3.1	Основы управления интеллектуальной собственностью		7	90	36	22	4	10																			90	36	3				3		
1.4	Модуль "Основы анализа"			1180	686	342		344		252	144	7	252	136	7	252	144	7	224	136	6	200	126	6										33	БПК-2
1.4.1	Математический анализ	1,2,3	1,2,3	756	424	212		212		252	144	7	252	136	7	252	144	7																21	
1.4.2	Теория функций комплексной переменной		4	104	68	34		34										104	68	3													3		
1.4.3	Функциональный анализ		5	4	210	122</																													

№ 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, 0 недель				
										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
2.4	Модуль "Анализ данных"			716	352	176	176											110	68	3	204	108	6	110	68	3	292	108	9				21	СК-3, УК-1,2	
2.4.1	Нейронные сети и генетические алгоритмы	5	4	204	104	52	52											110	68	3	94	36	3										6		
2.4.2	Дисциплина по выбору (1 из 2)																																		
2.4.2.1	Компьютерное зрение	5		110	72	36	36														110	72	3											3	
2.4.2.2	Машинное обучение																																		
2.4.3	Анализ данных		6,7	202	104	52	52																	110	68	3	92	36	3				6		
2.4.4	Вейвлет-анализ	7	7	200	72	36	36																				200	72	6				6		
2.5	Модуль "Статистика"			220	140	70		70													110	72	3	110	68	3							6	СК-4	
2.4.1	Теория вероятностей и математическая статистика	6	5	220	140	70		70													110	72	3	110	68	3							6		
2.6	Модуль "Дискретная математика"			210	140	70		70																102	68	3	108	72	3				6	СК-5	
2.6.1	Дискретная математика и теория графов	6		102	68	34		34																102	68	3							3		
2.6.2	Исследование операций	7		108	72	36		36																				108	72	3				3	
2.7	Модуль "Численные методы"			280	140	52	88														90	54	3	90	50	3	100	36	3				9	СК-6	
2.7.1	Численные методы	7	5,6	280	140	52	88														90	54	3	90	50	3	100	36	3				9		
2.8	Модуль "Естествознание"			226	140	64	20	56																118	68	3	108	72	3				6	СК-7	
2.8.1	Дисциплина по выбору (1 из 2)																																		
2.8.1.1	Теоретическая механика	6		118	68	34		34																118	68	3								3	
2.8.1.2	Механика сплошной среды																																		
2.8.2	Дисциплина по выбору (1 из 3)																																		
2.8.2.1	Математические модели физических явлений и процессов	7		108	72	30	20	22																			108	72	3					3	
2.8.2.2	Биоинформатика																																		
2.8.2.3	Физика																																		
2.9	Модуль "Компьютерное моделирование"			520	196	98	98								90	36	3	110	68	3	110	72	3	100	52	3	110	72	3				15	СК-8	
2.9.1	Компьютерное моделирование	4	3	200	104	52	52								90	36	3	110	68	3													6		
2.9.2	Дисциплина по выбору (1 из 2)																																		
2.9.2.1	Математические основы компьютерной графики	5		110	72	36	36														110	72	3										3		
2.9.2.2	Основы математического программирования																																		
2.9.3	Дисциплина по выбору (1 из 2)																																		
2.9.3.1	Компьютерная алгебра	6		100	52	26	26																		100	52	3							3	
2.9.3.2	Методы математического программирования																																		
2.9.4	Дисциплина по выбору (1 из 2)																																		
2.9.4.1	Теория помехоустойчивого кодирования	7		110	72	36	36																				110	72	3					3	
2.9.4.2	Метод конечных элементов																																		
3.	Факультативные дисциплины																																		
3.1	Физическая культура			/70	/70			/70													/36	/36		/34	/34										
3.2	Иностранный язык (профессиональная лексика)			/138	/90			/90		/46	/30		/46	/30		/46	/30																		
3.2	Иностранный язык (общее владение)			/50	/30			/30										/50	/30																
3.3	Учебно-исследовательская работа студента		/2	/120	/70			/70		/60	/36		/60	34																					
4.	Дополнительные виды обучения																																		
4.1	Физическая культура		/1-6	/350	/350			/350		/72	/72		/68	/68		/72	/72		/68	/68		/36	/36		/34	/34									УК-12
4.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/6	/54	/34	/6		/28																/54	/34										УК-11
4.3	Безопасность жизнедеятельности человека		/5	/102	/68	/30		/16	/22												/102	/68													БПК-7
4.4	Базы данных		/3,4	/120	/70	/34	/36								/60	/36		/60	/34																СК-2
Количество часов учебных занятий				7162	3724	1778	806	1020	120	1062	570	29	1072	544	28	1068	574	31	946	544	26	948	546	28	932	508	27	1134	542	33				202	
Количество часов учебных занятий в неделю										32			32			32			32		30		30		30										
Количество курсовых работ					2													1						1											
Количество экзаменов					35					5		5		5		5		5		5		5		5		5									
Количество зачетов					32					5		4		5		4		4		4		4		4		6									

VIII. Матрица компетенций		
Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.8, 2.4
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.5, 2.3, 2.4
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
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.1, 1.8
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.1, 1.8
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
УК-10	Анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, проявлять предпринимательскую инициативу	1.1.3, 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
УК-13	Использовать навыки здоровьесбережения	4.1
БПК-1	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	1.3
БПК-2	Использовать понятия и методы вещественного, комплексного и функционального анализа и применять их для изучения моделей окружающего мира	1.4
БПК-3	Применять математический аппарат в интеграции с компьютерными средами для создания и исследования моделей различных уровней абстракции	1.5
БПК-4	Использовать методологии системного анализа, методы и инструменты проектирования информационных систем	1.6
БПК-5	Реализовывать знания и практические навыки при построении и анализе дифференциальных моделей реально происходящих явлений и процессов	1.7
БПК-6	Применять теоретические знания и навыки в самостоятельной исследовательской деятельности	1.8
БПК-7	Применять основные методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	4.3
СК-1	Применять основные алгебраические, геометрические и топологические понятия, конструкции и методы при решении теоретических и прикладных	2.2
СК-2	Применять современные технологии и базовые конструкции языков программирования, проектировать, создавать и использовать базы данных для реализации алгоритмических прикладных задач и разработки веб-проектов	2.3
СК-3	Осуществлять полный цикл анализа данных с применением машинного обучения	2.4
СК-4	Анализировать основные закономерности случайных явлений, разрабатывать вероятностно-статистические модели для прикладных задач	2.5
СК-5	Применять основные понятия, утверждения и методы решения базовых задач дискретной математики	2.6
СК-6	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
СК-7	Выявлять основополагающие законы физики, применять аналитические и численные методы при решении задач механики и физики	2.8
СК-8	Реализовывать знания и практические навыки математического и компьютерного моделирования при проведении прикладных исследований	2.9

- * Курсовая работа выполняется по одной из учебных дисциплин модулей 1.5, 1.6, 1.7.
- ** Курсовая работа выполняется по одной из учебных дисциплин модулей 1.5, 1.6, 1.7.

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-31 03 09 Компьютерная математика и системный анализ.

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по естественнонаучному образованию

_____Д.Г. Медведев

" " _____2021 г.

Председатель НМС по математике и механике

_____С.М. Босяков

" " _____2021 г.

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по естественнонаучному образованию

Протокол №4 от 14 января 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____С.А. Касперович

" " _____2021 г.

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

_____И.В. Титович

" " _____2021 г.

Эксперт-нормоконтролер

" " _____2021 г.