

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Степень: магистр

Специальность: 1-40 80 01 Компьютерная инженерия

Срок обучения: 1 год 8 месяцев

Профилизация: **Хранение и обработка данных**

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

КУРСЫ	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				июнь				июль				август				Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Практики	Магистерская диссертация	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего																																																							
	1	8	15	22	29 09	6	13	20	27 10	3	10	17	24	1	8	15	22	29 12	5	12	19	26 01	2	9	16	23 02	2	9	16	23 03	6	13	20	27 04	4	11	18	25	1	8	15	22	29 06	6	13	20	27 07	3								10	17	24																																																				
																																																											7	14	21	28	05 10	12	19	26	02 11	9	16	23	30	7	14	21	28	04 01	11	18	25	01 02	8	15	22	01 03	8	15	22	29	05 04	12	19	26	03 05	10	17	24	31	7	14	21	28	05 07	12	19	26	02 08	9	16	23	31

I								18										:	:	:	=	=						18								:	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=	36	6					10	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
II								17										:	:	:	=	=	X	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	//	//																	17	3	3	8	2	2	35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

Обозначения: ☐ – теоретическое обучение ☒ – практика ☐ // – итоговая аттестация

: – экзаменационная сессия / – магистерская диссертация = – каникулы

III. План образовательного процесса

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам												Код компетенции
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс						II курс						
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 18 недель			3 семестр, 17 недель			4 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	
1.	Государственный компонент			1352	240	124	116			306	112	9	198		6	848	128	25				
1.1	Модуль «Вычислительные системы»																					
1.1.1	Технологии виртуализации вычислительных систем	1		108	46	22	24			108	46	3										УПК-1
1.1.2	Параллельные и реконфигурируемые вычислительные системы	1		198	66	34	32			198	66	6										УПК-2
1.2	Модуль «Методология проектирования систем»																					
1.2.1	Системная инженерия		3	198	70	34	36									198	70	6				УК-10
1.2.2	Планирование эксперимента	3		128	58	34	24									128	58	4				УК-1,5,6,11
1.3	Модуль «Научно-исследовательская работа»																					
1.3.1	Научно-исследовательский семинар		2,3	720									198		6	522		15				УК-1,4,5
2.	Компонент учреждения высшего образования			2222	840	378	280	182		756	256	21	874	356	24	592	228	18				
2.1	Модуль «Инновационное предпринимательство»																					
2.1.1	Коммерциализация результатов научно- исследовательской деятельности		1	120	42	24		18		120	42	3										УК-5,6, СК-1
2.1.2	Инновационные технологии принятия решений в проектной и управленческой деятельности		2	120	42	18	16	8					120	42	3							УК-1,4, СК-2
2.2	Педагогика и психология высшего образования		2	108	56	30		26					108	56	3							УК-7,8
2.3	Кросс-культурные коммуникации	1		240	80			80		240	80	6										УК-3, СК-3
2.4	Модуль «Прикладная информатика»																					
2.4.1	Прикладная криптография для систем информационной безопасности		2	120	46	22	24						120	46	3							СК-4
2.4.2	Системы технического зрения	3		106	54	26	28									106	54	3				СК-5
2.5	Модуль «Системы обработки хранения данных и принятия решений»																					
2.5.1	Нейросетевые технологии принятия решений	1		198	66	34	16	16		198	66	6										УК-1,4, СК-6
2.5.2	Теория алгоритмов обработки данных		1	198	68	34		34		198	68	6										УК-1,5, СК-7
2.5.3	Методы и технологии машинного обучения и интеллектуальный анализ данных / Нереляционные базы данных	2		110	48	24	24						110	48	3							СК-8 / СК-9
2.5.4	Технологии распределенных вычислений и анализа данных	3		90	42	18	24									90	42	3				СК-10
2.6	Модуль «Обработка данных»																					
2.6.1	Генетические и эволюционные вычисления	2		198	68	40	28						198	68	6							СК-11
2.6.2	Алгоритмы роевого поведения	3		198	66	30	36									198	66	6				СК-12
2.6.3	Нейронные сети и глубинное обучение / Нейросетевая обработка текста	3		198	66	30	36									198	66	6				СК-13
2.7	Модуль «Интеллектуальные системы»																					
2.7.1	Технология блокчейн / Технология разработки виртуальных приборов		2	108	48	24	24						108	48	3							СК-14 / СК-15
2.7.2	Технология разработки пользовательских интерфейсов / Прикладное применение теории автоматов	2		110	48	24	24						110	48	3							СК-16 / СК-17

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов					Распределение по курсам и семестрам												Код компетенции		
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс						II курс							
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 18 недель			3 семестр, 17 недель			4 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	
3.	Дополнительные виды обучения			/568	/316	/96	/36	/140	/44	/338	/194	/9	/230	/122	/6								
3.1	Философия и методология науки ¹	/2	/1	/240	/104	/60			/44	/120	/52	/3	/120	/52	/3								УК-9
3.2	Иностранный язык ¹	/2	/1	/220	/140			/140		/110	/70	/3	/110	/70	/3								УК-3
3.3	Основы информационных технологий ¹		/1	/108	/72	/36	/36			/108	/72	/3											УК-2
Количество часов учебных занятий				3574	1080	502	396	182		1062	368	30	1072	356	30	1440	356	43					
Количество часов учебных занятий в неделю										20			20			21							
Количество экзаменов				12						4			3			5							
Количество зачетов				9						2			5			2							

IV. Практики				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация	
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации	
Технологическая	4	3	5	4	8	12		

VII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.2.2, 1.3.1, 2.1.2, 2.5.1, 2.5.2
УК-2	Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий	3.3
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке в академической, научной и профессиональной среде для реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности	2.3, 3.2
УК-4	Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач	1.3.1, 2.1.2, 2.5.1
УК-5	Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности	1.2.2, 1.3.1,2.1.1, 2.5.2
УК-6	Быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности	1.2.2, 2.1.1
УК-7	Применять психолого-педагогические методы и информационно-коммуникационные технологии в образовании и управлении	2.2
УК-8	Осуществлять педагогическую деятельность в учреждениях образования, осваивать и внедрять эффективные образовательные и информационно-коммуникационные технологии, педагогические инновации	2.2
УК-9	Анализировать и оценивать содержание и уровень философско-методологических проблем при решении задач научно-исследовательской и инновационной деятельности	3.1
УК-10	Применять методы поиска решения на основе анализа сложных причинно-следственных связей при проектировании вычислительных, информационных систем	1.2.1
УК-11	Анализировать и решать научно-технические проблемы в процессе планирования и проведения научного эксперимента	1.2.2
УПК-1	Применять современный инструментарий создания виртуальной среды при проектировании вычислительных систем	1.1.1
УПК-2	Осуществлять параллельные вычисления на многопроцессорных системах	1.1.2
СК-1	Внедрять результаты научно-исследовательской деятельности в сферу производства и услуг	2.1.1
СК-2	Применять методы формирования и анализа альтернатив при решении многокритериальных задач оптимизации в условиях риска и неопределенности	2.1.2
СК-3	Применять знания документооборота и переговорного процесса в международной профессиональной деятельности	2.3
СК-4	Применять навыки эффективной реализации криптографических алгоритмов для систем информационной безопасности	2.4.1
СК-5	Применять методологию выделения предметов, явлений и процессов по формализованным критериям для решения прикладных задач	2.4.2
СК-6	Реализовывать методы и алгоритмы оптимизации информационных процессов и систем в различных предметных областях	2.5.1
СК-7	Осуществлять построение и исследование основных типов алгоритмов в системах хранения и обработки данных	2.5.2
СК-8	Применять математические, статистические и вычислительные методы для разработки алгоритмов интеллектуальной обработки данных на основе поиска закономерностей входных данных	2.5.3
СК-9	Проектировать и применять нереляционные базы в распределенных системах хранения и обработки данных	2.5.3
СК-10	Осуществлять обработку и анализ данных с помощью технологии распределенных вычислений	2.5.4
СК-11	Проектировать и разрабатывать эволюционные и генетические алгоритмы с учетом оценки их производительности и эффективности	2.6.1
СК-12	Применять многоагентные системы и алгоритмы для обработки данных	2.6.2
СК-13	Применять методы машинного обучения и нейросетевые технологии глубокого обучения для обработки данных	2.6.3
СК-14	Применять технологию блокчейн для разработки систем интеллектуального анализа данных	2.7.1
СК-15	Применять принцип виртуализации обработки данных на основе технологии виртуальных приборов	2.7.1
СК-16	Проектировать и применять различные типы интерфейсов интеллектуальных систем	2.7.2
СК-17	Применять теорию автоматов для эффективного решения научных и профессиональных задач	2.7.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-40 80 01 «Компьютерная инженерия».

В рамках специальности 1-40 80 01 «Компьютерная инженерия» могут быть реализованы следующие профилизации: «Встраиваемые системы», «Хранение и обработка данных» и др.

¹ Общеобразовательные дисциплины «Философия и методология науки», «Иностранный язык», «Основы информационных технологий» изучаются по выбору магистранта. Изучение общеобразовательных дисциплин «Философия и методология науки», «Иностранный язык» завершается сдачей кандидатского экзамена, общеобразовательной дисциплины «Основы информационных технологий» – кандидатского зачета.

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Министра промышленности Республики Беларусь

Проректор по развитию в области информатики и радиоэлектроники

Проректор по разработке программного обеспечения и информационно-коммуникационным технологиям

В.А.Прытков

2021

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по образованию в области информатики и радиоэлектроники

Протокол № 3 от 16.03. 2021

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович

2021

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

Эксперт-рецензент

И.Н.Михайлова

2021

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