

Первый заместитель  
Министра образования  
Республики Беларусь  
И.А. Старовойтова

ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность 7-06-0533-05 Прикладная математика и информатика

Степень: Магистр

Срок обучения 2 года

Профилизация Компьютерный анализ данных

Регистрационный № 7-06-05-016/чр.

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Table with columns for months (September to August), days of the week, and summary rows for theoretical training, examination sessions, production practice, master's thesis, final attestation, and holidays.

Обозначения: [ ] — теоретическое обучение / — магистерская диссертация = — каникулы : — экзаменационная сессия X — производственная практика // — итоговая аттестация

III. План образовательного процесса

Table with columns for module name, credits, total academic hours, distribution by course and semester, and competencies. It includes sub-sections for 'Государственный компонент' and 'Компонент учреждения образования'.

№ 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											
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 18 недель			3 семестр, 18 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				
2.5	Модуль «Специальные методы анализа»			318	132	44		44	44				120	66	3	198	66	6				9			
2.5.1	Методы статистического анализа сложных данных	2		120	66	22		22	22				120	66	3								3	СК-19, 20, УПК-5	
2.5.2	Курсы по выбору (1 из 2)	3		198	66	22		22	22							198	66	6					6		
2.5.2.1	Методы нахождения и анализа зависимостей в данных	3		198	66	22		22	22							198	66	6					6	СК-22, УПК-5	
2.5.2.2	Стохастический анализ	3		198	66	22		22	22							198	66	6					6	СК-21, УПК-1	
2.6	Курс по выбору (1 из 5): Основы эффективных вычислений с использованием GPU/Анализ Интернет-данных/Алгоритмы обработки текстов/Алгоритмы обработки текстов/Статистический анализ неполных данных/Безопасность и защита программного обеспечения		3	90	44	22		22								90	44	3					3	СК-23, УПК-4/ СК-24, УПК-1/ СК-23, УПК-4/ СК-24, УПК-5/ СК-25, УПК-4	
2.7	Научно-исследовательский семинар		1,2,3,4	468						90		3	90		3	90		3	198			6	15	УК-1	
2.8	Факультативные дисциплины			/90	/34	/20		/14		/90	/34	/3													
2.8.1	Технологии креативного образования в высшей школе / Педагогика и психология высшего образования		/1	/90	/34	/20		/14		/90	/34	/3											/3	УК-7	
2.9	Дополнительные виды обучения			/338	/218	/66	/24	/96	/32	/206	/138	/2	/132	/80	/7									/9	
2.9.1	Философия и методология науки <sup>1</sup>	/2		/124	/72	/40		/32		/62	/40		/62	/32	/3									/3	УК-1
2.9.2	Иностранный язык <sup>1</sup>	/2		/142	/96			/96		/72	/48		/70	/48	/4									/4	УК-3
2.9.3	Основы информационных технологий <sup>1</sup>		/1	/72	/50	/26	/24			/72	/50	/2											/2	УК-2	
<b>Количество часов учебных занятий</b>				<b>3224</b>	<b>1020</b>	<b>434</b>	<b>224</b>	<b>210</b>	<b>152</b>	<b>1046</b>	<b>366</b>	<b>30</b>	<b>1116</b>	<b>372</b>	<b>30</b>	<b>864</b>	<b>282</b>	<b>27</b>	<b>198</b>			<b>6</b>	<b>93</b>		
Количество часов учебных занятий в неделю										20			21			16									
Количество курсовых проектов																									
Количество курсовых работ																									
Количество экзаменов				11/2						4			4/2			3									
Количество зачетов				13/2						5/2			5			3						1			

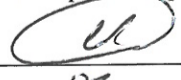
IV. Производственная практика				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация			
Название практики				Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации
Научно-исследовательская				4	6	9	4	12	18	

### VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.1.1, 1.2.2, 2.1.2, 2.1.4, 2.7, 2.9.1
УК-2	Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.1.2, 1.3.2, 2.9.3
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке в академической, научной и профессиональной среде для реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности	1.3.1, 2.9.2
УК-4	Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач	1.2.1
УК-5	Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности	1.3.2, 2.1.1, 2.1.3
УК-6	Быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности	1.1.3
УК-7	Применять психолого-педагогические методы и информационно-коммуникационные технологии в образовании и управлении	2.8.1
УПК-1	На основе типовых моделей строить и исследовать сложные модели, адекватные решаемой прикладной задаче	1.1, 1.1.2, 1.1.3, 2.5.2.2, 2.6
УПК-2	Использовать современные научные достижения в области разработки эффективных алгоритмов для решения конкретных прикладных задач на высокопроизводительных компьютерах	1.1.1, 1.2.2


#### СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования  
Министерства образования Республики Беларусь

  
С. А. Касперович  
13 01 2022

#### СОГЛАСОВАНО

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

  
И. В. Титович  
2022



Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УПК-3	Решать прикладные задачи анализа многомерных данных с использованием свободного доступного современного программного обеспечения в области статистического анализа	1.1.2
УПК-4	Оценивать эффективность алгоритмов решения прикладных задач	1.2.1, 1.2.2, 2.6, 2.6, 2.6
УПК-5	Применять знания по современным вероятностным моделям, используемым для анализа сложных данных, применять специальные современные методы анализа сложных данных	1.3.1, 2.5.1, 2.5.2.1, 2.6
УПК-6	Применять навыки использования основных методов визуализации больших данных средствами языка R	1.3.2
СК-1	Применять современные подходы, модели и методы анализа финансовых данных	2.1.1
СК-2	Использовать знания вероятностных моделей и методов интеллектуального анализа данных	2.1.2
СК-3	Применять знания об основных вероятностных моделях и применяемых математических методах компьютерного зрения	2.1.3
СК-4	Осуществлять выбор системы массового обслуживания для моделирования реальной ситуации, проводить ее анализ и оптимизацию по параметрам	2.1.4
СК-5	Применять основные концепции, математические модели, методы и алгоритмы теории машинного обучения	2.2.1, 2.2.2
СК-6	Использовать опыт реализации машинного обучения при решении задач на реальных данных	2.2.1, 2.2.2
СК-7	Использовать достоинства и недостатки современных методов машинного обучения	2.2.1
СК-8	Применять математические основы построения искусственных нейронных сетей	2.2.2
СК-9	Учитывать современные подходы в визуальной аналитике данных, имеющих временную структуру	2.3.1
СК-10	Использовать опыт компьютерной реализации методов визуальной аналитики динамических данных	2.3.1
СК-11	Применять знания основных концепций представления результатов анализа данных	2.3.1, 2.3.2
СК-12	Применять знания принципов инфографики	2.3.2
СК-13	Применять опыт подготовки отчетов, содержащих инфографику	2.3.2
СК-14	Использовать математические методы анализа данных, применяемые при решении современных прикладных задач	2.4
СК-15	Проводить математическую постановку задачи мониторинга потоков данных, выбирать семейство используемых последовательных тестов и оценивать их эффективность	2.4.1.1
СК-16	Использовать опыт исследования эффективности инвестиционных и страховых решений	2.4.1.2
СК-17	Применять современные подходы анализа данных длительных групповых экономических исследований	2.4.1.3
СК-18	Применять известные и модифицировать модели данных и статистические методы в экономике и финансах	2.4.1.4
СК-19	Использовать знания по современным вероятностным моделям, используемым для анализа сложных данных	2.5.1
СК-20	Применять специальные современные методы анализа сложных данных	2.5.1
СК-21	Использовать стандартные концепции, модели и методы стохастического анализа	2.5.2.2
СК-22	Применять методы нахождения и анализа зависимостей в данных	2.5.2.1
СК-23	Применять современные подходы повышения эффективности вычислений и эффективной обработки текстов	2.6
СК-24	Применять основные особенности методов, используемых для анализа Интернет-данных и неполных данных	2.6
СК-25	Учитывать принципы, реализуемые при обеспечении безопасности и защиты программного обеспечения	2.6

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 7-06-0533-05 «Прикладная математика и информатика».

В рамках данной специальности могут быть реализованы следующие профилизации: Компьютерный анализ данных, Интеллектуальные системы и др.


<sup>1</sup> Изучение общеобразовательных дисциплин «Философия и методология науки», «Иностранный язык», «Основы информационных технологий» является обязательным для магистрантов – граждан Республики Беларусь.

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель УМО по естественнонаучному образованию

  
Д.Г. Масленников  
10.01.2023

Председатель НМС по прикладной математике и информатике


  
А.М. Нелзведь  
10.01.2023

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


13.01.2023

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

  
И.В. Титович

13.01.2023

Эксперт-нормоконтролер

  
О.А. Величкович

13.01.2023

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