

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Белорусского
государственного университета

М.П. 
11.04.2023

Регистрационный № 637-034/ур

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность 1-31 80 03 Математика и компьютерные науки

Степень магистр

Профилизация Веб-программирование и интернет-технологии

Срок обучения 2 года
Форма обучения заочная

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				Лабораторно-экзаменационные сессии	Практика	Магистерская диссертация	Итоговая аттестация	Всего
	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24					
I					09				10									12				01																											6				6
II					05				02									04				01																											4	4	8	1	17
					10				11									01				02																											10	4	8	1	23

Обозначения: ☐ – теоретическое обучение ☒ – практика

☐ – итоговая аттестация

☐ – лабораторно-экзаменационная сессия

☐ – магистерская диссертация

III. План образовательного процесса

№ 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 по УП для дневной формы	Аудиторных для заочной формы	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		
1	Государственный компонент			1134	252	56	28	24		4	396	24	12	324	16	9	414	16	12				33	
1.1	Модуль "Статистический анализ и исследование операций"			432	144	32	16	16			216	16	6	216	16	6							12	
1.1.1	Математическая и прикладная статистика	1		216	72	16	8	8			216	16	6										6	УПК-1
1.1.2	Теория принятия решений	2		216	72	16	8	8						216	16	6							6	УПК-2
1.2	Модуль "Математическое и компьютерное моделирование"			216	72	16	8	8									216	16	6				6	
1.2.1	Математические модели в информационных технологиях		3	108	36	8	4	4									108	8	3				3	УК-2, УПК-3
1.2.2	Приложения компьютерного моделирования	3		108	36	8	4	4									108	8	3				3	УК-2, УПК-4
1.3	Модуль "Научно-исследовательская работа"			486	36	8	4			4	180	8	6	108		3	198		6				15	
1.3.1	Методология математических исследований		1	90	36	8	4			4	90	8	3										3	УК-3
1.3.2	Научно-исследовательский семинар		1,2,3	396							90		3	108		3	198		6				12	УК-1, 4
2	Компонент учреждения высшего образования			2424	890	200	88	88	24		648	56	18	750	64	21	1026	80	30				69	
2.1	Модуль "Иностранный язык"			318	106	24			24		108	8	3	210	16	6							9	УК-5
2.1.1	Английский язык в профессиональной деятельности	2	1	318	106	24			24		108	8	3	210	16	6							9	
2.2	Профилизация "Веб-программирование и интернет-технологии"			2106	784	176	88	88			540	48	15	540	48	15	1026	80	30				60	
2.2.1	Модуль "Облачные технологии и проектирование интернет-сервисов"			432	162	36	16	20						108	12	3	324	24	9				12	СК-1
2.2.1.1	AWS и облачные технологии	2		108	54	12	4	8						108	12	3							3	
2.2.1.2	Анализ и проектирование информационных систем / Проектирование и разработка высоконагруженных сервисов / Системы хранения данных / др.	3		216	72	16	8	8									216	16	6				6	
2.2.1.3	Проектирование и прототипирование пользовательских интерфейсов / Технологии тонкого клиента / др.		3	108	36	8	4	4									108	8	3				3	
2.2.2	Модуль "Анализ данных и методы искусственного интеллекта"			414	160	36	20	16			108	12	3	108	8	3	198	16	6				12	СК-2
2.2.2.1	Машинное обучение		1	108	52	12	8	4			108	12	3										3	
2.2.2.2	Компьютерное зрение и графика / Визуализация данных / др.	2		108	36	8	4	4						108	8	3							3	

№ 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 по УП для дневной формы	Аудиторных для заочной формы	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		
2.2.2.3	Интеллектуальный анализ данных / Системы параллельной и потоковой обработки данных / Глубокое машинное обучение / др.		3	198	72	16	8	8								198	16	6				6		
2.2.3	Модуль "Технологии программирования"			432	144	32	16	16			216	16	6	216	16	6							12	СК-3
2.2.3.1	Язык Python в промышленном окружении / др.		1	108	36	8	4	4			108	8	3										3	
2.2.3.2	Функциональное программирование и Scala-технологии / Язык Julia / др.	1		108	36	8	4	4			108	8	3										3	
2.2.3.3	.Net технологии / др.		2	108	36	8	4	4						108	8	3							3	
2.2.3.4	Технологии Java EE / Интернет вещей / др.	2		108	36	8	4	4						108	8	3							3	
2.2.4	Модуль "Распределенные приложения и криптотехнологии"			504	194	44	24	20			108	12	3				396	32	12				15	СК-4
2.2.4.1	Теоретико-числовые алгоритмы информационной безопасности	1		108	54	12	8	4			108	12	3										3	
2.2.4.2	Криптотехнологии	3		198	70	16	8	8									198	16	6				6	
2.2.4.3	Архитектура распределенных приложений / Шаблоны и алгоритмы распределенных приложений / др.	3		198	70	16	8	8									198	16	6				6	
2.2.5	Модуль "Бизнес-анализ в проектировании веб-приложений"			324	124	28	12	16			108	8	3	108	12	3	108	8	3				9	СК-5
2.2.5.1	Анализ и проектирование бизнес-процессов	1		108	36	8	4	4			108	8	3										3	
2.2.5.2	Интернет-маркетинг / др.		2	108	52	12	4	8						108	12	3							3	
2.2.5.3	Оптимизация и SEO / Системный менеджмент и инженерия / Экономическая информатика / др.		3	108	36	8	4	4									108	8	3				3	
3	Факультативные дисциплины			/108	/56	/14	/6		/8		/108	/14	/3										/3	
3.1	Технологии креативного образования в высшей школе / Педагогика и психология высшего образования / др.		/1	/108	/56	/14	/6		/8		/108	/14	/3										/3	УК-6
4	Дополнительные виды обучения			/568	/316	/80	/24	/8	/36	/12	/358	/50	/6	/210	/30	/9							/15	
4.1	Философия и методология науки¹	/2		/240	/104	/26	/14			/12	/140	/14		/100	/12	/6							/6	УК-7
4.2	Основы информационных технологий¹		/1	/108	/72	/18	/10	/8			/108	/18	/3										/3	УК-8
4.3	Иностранный язык¹	/2	/1	/220	/140	/36			/36		/110	/18	/3	/110	/18	/3							/6	УК-9
Количество часов учебных занятий				3558	1142	256	116	112	24	4	1044	80	30	1074	80	30	1440	96	42				102	
Количество часов учебных занятий в неделю											27			27			24							
Количество экзаменов				13/2							4			5/2			4							
Количество зачетов				13/3							5/3			3			5							

IV. Практики				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация	
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации	
Научно-исследовательская	4	4	6	4	8	12		

VII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля
УК-1	Быть способным применять методы научного познания (анализ, сопоставление, систематизация, абстрагирование, моделирование, проверка достоверности данных, принятие решений и др.) в самостоятельной исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.3.2
УК-2	Быть способным создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках и информационных технологиях, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	1.2.1, 1.2.2
УК-3	Быть способным применять математический аппарат и методы научного познания к исследованию математических структур и свойств математических объектов	1.3.1
УК-4	Быть способным находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы теоретической и прикладной математики	1.3.2
УК-5	Быть способным понимать и анализировать профессиональные тексты на английском языке, владеть английским языком для осуществления устной и письменной коммуникации в учебной, научной, профессиональной сферах деятельности в области математики и компьютерных наук	2.1
УК-6	Быть способным осуществлять педагогическую деятельность в учреждениях образования, осваивать и внедрять эффективные образовательные и информационно-коммуникационные технологии, педагогические инновации	3.1
УК-7	Владеть методологией научного познания, быть способным анализировать и оценивать содержание и уровень философско-методологических проблем при решении задач научно-исследовательской и инновационной деятельности	4.1
УК-8	Обладать навыками использования современных информационных технологий для решения научно-исследовательских и инновационных задач	4.2
УК-9	Владеть иностранным языком для коммуникации в междисциплинарной и научной среде, в различных формах международного сотрудничества, научно-исследовательской и инновационной деятельности	4.3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля
УПК-1	Уметь анализировать основные закономерности случайных процессов, разрабатывать вероятностно-статистические модели для теоретических и прикладных задач	1.1.1
УПК-2	Владеть основными способами математической формализации конфликтных ситуаций в экономической и социальной сферах и принципами их разрешения	1.1.2
УПК-3	Быть способным эффективно использовать математические модели в проектировании и разработке инновационного программного обеспечения	1.2.1
УПК-4	Быть способным использовать возможности современных программных приложений и математических пакетов для реализации технологии математического моделирования при решении различных прикладных задач	1.2.2
СК-1	Знать основные подходы к проектированию и реализации масштабируемых интернет-сервисов	2.2.1
СК-2	Быть способным эффективно использовать инструменты анализа и алгоритмы обработки данных	2.2.2
СК-3	Быть способным применять современные технологии для разработки программного обеспечения	2.2.3
СК-4	Быть способным применять ключевые методы проектирования и защиты информационных систем для реализации устойчивых распределенных и криптоприложений	2.2.4
СК-5	Быть способным анализировать и оценивать бизнес- и технический контекст, формулировать и согласовывать требования, разрабатывать и реализовывать бизнес-стратегии для достижения проектных и программных целей	2.2.5

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

Разработан на основе учебного плана, утвержденного 11.04.2019 г., регистрационный № G31-033/уч.

СОГЛАСОВАНО
Проректор по учебной работе и образовательным инновациям


О.И.Чуприс
11.04.2019

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления образовательной деятельности


Е.А.Достанко
11.04.2019

Декан механико-математического факультета


Д.Г.Медведев
11.04.2019

Эксперт-нормоконтролер


А.В.Костеневич
11.04.2019