

УТВЕРЖДАЮ

Ректор
Белорусского государственного
университета

А.Д.Король

Регистрационный №

31-1-225/уч. сем

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для иностранных студентов

Специальность: 1-31 03 08 Математика и информационные технологии (по направлениям)

Направление специальности: 1-31 03 08-01 Математика и информационные технологии
(веб-программирование и интернет-технологии)

Специализации согласно ОКРБ 011-2009

Форма получения образования: дневная

Контрольный экземпляр

Квалификация

Математик. Специалист по информационным технологиям

Срок обучения: 4 года

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	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирование	Итоговая аттестация	Каникулы	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	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19									26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12	19	26	1	8	15	22	29	5	12

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

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	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			3428	1968	978	350	574	66	846	522	24	780	458	23	720	432	20	526	272	16	216	126	6	142	68	4	198	90	6				99					
1.1	Социально-гуманитарный модуль-1			324	162	96			66	108	54	3										108	54	3				108	54	3				9	УК-4-6				
1.1.1	История белорусской государственности	1		108	54	36			18	108	54	3																					3	УК-8					
1.1.2	Современная политэкономика	5		108	54	32			22													108	54	3									3	УК-9					
1.1.3	Философия	7		108	54	28			26																		108	54	3				3	УК-7					
1.2	Юридический модуль			90	36	22	4	10																			90	36	3				3	БПК-1					
1.2.1	Основы управления интеллектуальной собственностью		7	90	36	22	4	10																			90	36	3				3						
1.3	Модуль "Основы анализа" 1			846	564	282		282		216	144	6	204	136	5	216	144	5				108	72	3	102	68	3						22	УК-1, БПК-2					
1.3.1	Математический анализ	1,2,3	1,2,3	636	424	212		212		216	144	6	204	136	5	216	144	5															16						
1.3.2	Функциональный анализ	6	5	210	140	70		70														108	72	3	102	68	3						6						
1.4	Модуль "Программирование"			870	470	242	228			198	108	6	282	152	9	198	108	6	192	102	6												27	УК-2, БПК-6					
1.4.1	Методы программирования	1,2		210	140	70	70			108	72	3	102	68	3																		6						
1.4.2	Веб-дизайн	2	1	180	70	34	36			90	36	3	90	34	3																		6						
1.4.3	Веб-программирование	4	2,3	270	120	68	52						90	50	3	90	36	3	90	34	3												9						
1.4.4	Технологии программирования	3,4	3	210	140	70	70									108	72	3	102	68	3												6						
1.5	Модуль "Алгебра и геометрия" 1			528	352	176		176		216	144	6	204	136	6	108	72	3															15	БПК-5					
1.5.1	Алгебра и теория чисел	1,2,3	2	318	212	106		106		108	72	3	102	68	3	108	72	3															9						
1.5.2	Геометрия	1,2		210	140	70		70		108	72	3	102	68	3																		6						
1.6	Модуль "Дифференциальные уравнения" 1			210	140	34		106								108	72	3	102	68	3												6	БПК-7					
1.6.1	Дифференциальные уравнения	4	3	210	140	34		106								108	72	3	102	68	3												6						
1.7	Модуль "Информационные технологии" 1			480	244	126	118			108	72	3	90	34	3	90	36	3	192	102	6												15	УК-2, БПК-6, СК-1					
1.7.1	Операционные системы и сети		1,2	198	106	58	48			108	72	3	90	34	3																		6						
1.7.2	Базы данных		3,4	180	70	34	36									90	36	3	90	34	3												6						
1.7.3	Анализ и проектирование информационных систем		4	102	68	34	34												102	68	3												3						
1.8	Модуль "Курсовая работа"			80															40	1					40	1							2	УК-1,5,6, БПК-3,4, СК-1					
1.8.1	Курсовая работа 1*			40															40	1												1							
1.8.2	Курсовая работа 2**			40																				40	1							1							
2	Компонент учреждения высшего образования			2982	1674	802	500	320	52				108	50	3	168	104	3	354	198	12	702	414	21	786	458	24	864	450	27			90						
2.1	Социально-гуманитарный модуль-2			216	108	56			52															108	54	3	108	54	3				6						
2.1.1	Дисциплина по выбору УВО (1 из 2)																																						
2.1.1.1	Социология																																						
2.1.1.2	Основы права		6	108	54	28			26															108	54	3						3	УК-14 УК-15						
2.1.2	Дисциплина по выбору студента (1 из 3)																																						
2.1.2.1	Политология																																						
2.1.2.2	Основы педагогики и психологии		7	108	54	28			26																		108	54	3			3	УК-11 УК-16						
2.1.2.3	Психология управления																																	УК-17					
2.2	Модуль "Информационные технологии" 2			420	262	140	122															108	72	3	204	118	6	108	72	3			12	УК-2, БПК-6, СК-1					
2.2.2	Системная архитектура и управление проектами	5,6	5	210	122	70	52															108	72	3	102	50	3					6							
2.2.3	Основы облачных технологий		6	102	68	34	34																	102	68	3						3							
2.2.4	Анализ данных и основы машинного обучения	7		108	72	36	36																				108	72	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	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						
2.3	Модуль "Алгебра и геометрия" 2			192	106	44	62												102	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	4		102	52	26	26													102	52	3															3		
2.3.1.2	Основы цифровой обработки изображений																																						
2.3.2	Теоретико-числовые методы в криптографии		7	90	54	18	36																								90	54	3				3	СК-3	
2.4	Модуль "Статистика"			192	104	52		52																		102	68	3	90	36	3						6	СК-4	
2.4.1	Теория вероятностей и математическая статистика	7	6	192	104	52		52																		102	68	3	90	36	3						6		
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	Модуль "Основы анализа" 2			108	72	36		36														108	72	3												3	БПК-2		
2.6.1	Экстремальные задачи	5		108	72	36		36														108	72	3												3			
2.7	Модуль "Численные методы"			408	214	76	138						108	50	3	60	32		60	28	3	90	54	3	90	50	3										12		
2.7.1	Введение в компьютерные математические системы		2	108	50	16	34						108	50	3																					3	СК-6		
2.7.2	Численные методы	6	4,5	300	164	60	104								60	32		60	28	3	90	54	3	90	50	3										9	СК-7		
2.8	Модуль "Естествознание"			210	140	64	20	56																	102	68	3	108	72	3						6	СК-8		
2.8.1	Дисциплина по выбору (1 из 2)	6																																					
2.8.1.1	Теоретическая механика			102	68	34		34																		102	68	3								3			
2.8.1.2	Механика сплошной среды																																						
2.8.2	Дисциплина по выбору (1 из 2)	7																																					
2.8.2.1	Математические модели физических явлений и процессов			108	72	30	20	22																					108	72	3					3			
2.8.2.3	Физика																																						
2.9	Модуль "Дифференциальные уравнения" 2			108	72	36		36														108	72	3												3	БПК-7		
2.9.1	Уравнения математической физики	5		108	72	36		36														108	72	3												3			
2.10	Дисциплины специализаций***,****	7	4,5,5,6,7,7,7	732	352	194	158															102	68	3	180	72	6	90	50	3	360	162	12				24	СК-9, СК-10	
3	Факультативные дисциплины****																																						
3.1	Учебно-исследовательская работа студента		/2-3	/70	/46	/8		/38		/18	/12		/24	/16		/28	/18																						
4	Дополнительные виды обучения																																						
4.1	Введение в специальность		/1	/54	/36	/36				/54	/36																										БПК-6		
4.2	Теория функций комплексной переменной		/4	/90	/34	/18		/16											/90	/34																БПК-2			
4.3	Исследование операций		/7	/108	/72	/36		/36																				/108	/72							СК-5			
4.4	Русский язык как иностранный*****		1-6	560	560			560		136	136	4	124	124	3	120	120	3	110	110	3	36	36		34	34										13	УК-3		
Количество часов учебных занятий				6970	4202	1780	850	1454	118	982	658	28	1012	632	29	1008	656	26	990	580	31	954	576	27	962	560	28	1062	540	33					202				
Количество часов учебных занятий в неделю												37						37										30											
Количество курсовых работ					2															1						1													
Количество экзаменов					32					5			5			4			4			4			5			5											
Количество зачетов					41					4			6			6			6			7			6			6											

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 в ГЭК 2. Государственный экзамен по специальности, направлению специальности, специализации
Вычислительная	2	2	3	Исследовательская	6	4	5	8	10	15	
	4	2	3	Преддипломная	8	8	12				

VIII. Матрица компетенций

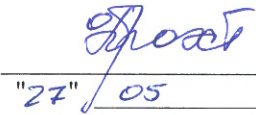
Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.3, 1.8
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.4, 1.7, 2.2
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	4.4
УК-4	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.1
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1, 1.8
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	
УК-7	Обладать современной культурой мышления, гуманистическим мировоззрением, аналитическим и инновационно-критическим стилем познавательной, социально-практической и коммуникативной деятельности, использовать основы философских знаний в непосредственной профессиональной деятельности, самостоятельно усваивать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую позицию	1.1.3
УК-8	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-9	Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития современных 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-11	Обладать способностью анализировать политические события, процессы, отношения, владеть культурой политического мышления и поведения, использовать основы политологических знаний для формирования культуры осознанного и рационального политического выбора, утверждения социально ориентированных ценностей	2.1.2.1
УК-14	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-15	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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-16	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-17	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	1.2
БПК-2	Использовать понятия и методы вещественного, комплексного и функционального анализа и применять их для изучения моделей окружающего мира	1.3, 2.6, 4.2
БПК-3	Применять теоретические знания и навыки в самостоятельной исследовательской деятельности	1.8
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	1.8
БПК-5	Применять основные алгебраические и геометрические понятия, конструкции и методы для решения теоретических и прикладных математических задач	1.5
БПК-6	Применять современные технологии и базовые конструкции языков программирования для реализации алгоритмических прикладных задач и разработки веб-проектов	1.4, 1.7, 2.2, 4.1
БПК-7	Строить и анализировать дифференциальные модели реально происходящих явлений и процессов	1.6, 2.9
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	1.7, 1.8, 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, 4.3
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
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

*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.
***Примерный перечень дисциплин специализаций:
1-31 03 08-01 01 Веб-программирование (Разработка веб-приложений, Тестирование ПО, Язык программирования C#. Основы ASP.NET, Параллельное программирование, ПО для цифровой коммерции, Разработка веб-приложений на ASP.NET MVC, Маркетинг и поисковая оптимизация, Веб-сервисы);
1-31 03 08-01 03 Математическая информатика (Системы бизнес-аналитики, Тестирование ПО, Язык программирования Python, Параллельное программирование, Статистический анализ и язык R, Логическое программирование, Машинное обучение в облаке, Обработка больших данных).
****Совет факультета имеет право пересматривать перечни дисциплин специализации, факультативных дисциплин.
***** Изучение дисциплины «Русский язык как иностранный» завершается в 6 семестре сдачей дифференцированного зачета.

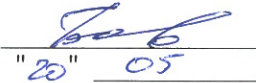
Разработан на основе учебного плана по направлению специальности 1-31 03 08-01 Математика и информационные технологии (веб-программирование и интернет-технологии), утвержденного 22.03.2022 г. (Регистрационный № G31-1-220/уч.).

Проректор по учебной работе и образовательным инновациям
Белорусского государственного университета



О.Г.Прохоренко
2022 г.

Декан механико-математического факультета



С.М.Босяков
2022 г.

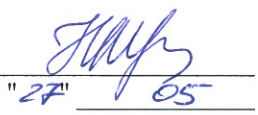
Заведующий кафедрой
веб-технологий и компьютерного моделирования



В.М.Волков
2022 г.

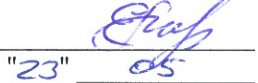
Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом
Белорусского государственного университета
Протокол № 5 от 27.05.2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления образовательной деятельности
Белорусского государственного университета



Н.И.Морозова
2022 г.

Эксперт-нормоконтролер



Е.В.Мельник
2022 г.