

2022 г.

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для иностранных студентов

Специальность 1-31 03 09 Компьютерная математика и системный анализ

Контрольный экземпляр

Квалификация

Математик. Системный аналитик

Регистрационный № 631-1-226/49.сч

Форма получения образования: дневная

Срок обучения 4 года

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

[illegible]

III. План образовательного процесса

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамны	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			3034	1598	806	232	494	66	570	306	16	462	238	13	552	288	16	534	306	14	398	234	12	230	100	7	288	126	9				87	
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 политэкономию	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	Основы управления интеллектуальной собственностью		7	90	36	22	4	10																			90	36	3				3	БПК-1	
1.3	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	
1.3.1	Математический анализ	1,2,3	1,2,3	756	424	212		212		252	144	7	252	136	7	252	144	7															21		
1.3.2	Теория функций комплексной переменной		4	104	68	34		34										104	68	3												3			
1.3.3	Функциональный анализ	5	4	210	122	60		62										120	68	3	90	54	3									6			
1.3.4	Экстремальные задачи	5		110	72	36		36													110	72	3									3			
1.4	Модуль "Компьютерная математика"			520	246	122	106	18		210	108	6	210	102	6	100	36	3															15	УК-2, БПК-3	
1.4.1	Введение в специальность		1,2	200	70	34	18	18		100	36	3	100	34	3																	6			
1.4.2	Компьютерная математика	1,2,3	1,2	320	176	88	88		110	72	3	110	68	3	100	36	3															9			
1.5	Модуль "Системный анализ"			250	138	68	70								90	36	3	160	102	4												7	БПК-4		
1.5.1	Прикладной системный анализ	4	3,4	250	138	68	70								90	36	3	160	102	4												7			
1.6	Модуль "Дифференциальные уравнения"			590	330	156	52	122							110	72	3	110	68	3	90	54	3	190	100	6	90	36	3				18	БПК-5	
1.6.1	Дифференциальные уравнения	3,4	3,4	220	140	70		70							110	72	3	110	68	3												6			
1.6.2	Уравнения математической физики	6	5	180	104	52		52													90	54	3	90	50	3						6			
1.6.3	Математическое моделирование динамических процессов	7	6	190	86	34	52																100	50	3	90	36	3				6			
1.7	Модуль "Курсовая работа"			80														40		1			40		1							2	УК-1,5,6, БПК-6		
1.7.1	Курсовая работа 1*			40														40		1											1				
1.7.2	Курсовая работа 2**			40																			40		1						1				
2.	Компонент учреждения высшего образования			3656	2092	1022	610	408	52	336	216	9	434	272	12	396	252	9	362	204	12	534	306	15	758	428	21	836	414	24			102		
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		6	108	54	28			26																							3	УК-14		
2.1.1.2	Основы права																						108	54	3								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	
2.1.2.3	Психология управления																																УК-16		
2.2	Модуль "Алгебра и геометрия"			678	424	212		212		228	144	6	222	136	6	228	144	6														18	СК-1		
2.2.1	Алгебра и теория чисел	1,2,3		318	212	106		106		108	72	3	102	68	3	108	72	3														9			
2.2.2	Геометрия и основы топологии	1,2,3		360	212	106		106		120	72	3	120	68	3	120	72	3														9			
2.3	Модуль "Программирование"			530	348	174	174			108	72	3	212	136	6	108	72	3	102	68	3											15	УК-2, СК-2		
2.3.1	Методы программирования	2	1,2	210	140	70	70			108	72	3	102	68	3																	6			
2.3.2	Веб-программирование		2	110	68	34	34						110	68	3																	3			
2.3.3	Технологии программирования	4	3	210	140	70	70									108	72	3	102	68	3											6			

№ 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		
2.4	Модуль "Анализ данных"			724	352	176	176										110	68	3	214	108	6	110	68	3	290	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		120	72	36	36													120	72	3									3						
2.4.2.2	Основы машинного обучения																																				
2.4.3	Анализ данных		6,7	200	104	52	52																110	68	3	90	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					
2.5.1	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"			270	140	52	88													90	54	3	90	50	3	90	36	3			9	СК-6					
2.7.1	Численные методы	7	5,6	270	140	52	88													90	54	3	90	50	3	90	36	3			9						
2.8	Модуль "Естествознание"			238	140	64	20	56															118	68	3	120	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																							3						
2.8.1.2	Механика сплошной среды																												118	68	3						
2.8.2	Дисциплина по выбору (1 из 3)																																				
2.8.2.1	Математические модели физических явлений и процессов	7		120	72	30	20	22																			120	72	3			3					
2.8.2.2	Биоинформатика																																				
2.8.2.3	Физика																																				
2.9	Модуль "Компьютерное моделирование"			570	300	148	152							60	36		150	68	6	120	72	3	120	52	3	120	72	3			15	СК-8					
2.9.1	Математические основы защиты информации	4		120	70	34	36							60	36		60	34	3												3						
2.9.2	Имитационное моделирование в Simulink		4	90	34	16	18										90	34	3												3						
2.9.3	Дисциплина по выбору (1 из 2)																																				
2.9.3.1	Математические основы компьютерной графики	5		120	72	36	36													120	72	3									3						
2.9.3.2	Основы математического программирования																																				
2.9.4	Дисциплина по выбору (1 из 2)																																				
2.9.4.1	Компьютерная алгебра	6		120	52	26	26																	120	52	3					3						
2.9.4.2	Методы математического программирования																																				
2.9.5	Дисциплина по выбору (1 из 2)																																				
2.9.5.1	Теория помехоустойчивого кодирования	7		120	72	36	36																			120	72	3			3						
2.9.5.2	Метод конечных элементов																																				
3.	Дополнительные виды обучения																																				
3.1	Базы данных		/5,6	/120	/70	/34	/36													/60	/36		/60	/34								СК-2					
3.2	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				7250	4250	1828	842	1462	118	1042	658	29	1020	634	28	1068	660	28	1006	620	29	968	576	27	1022	562	28	1124	540	33	202						
Количество часов учебных занятий в неделю					2						37		37			37			36			32		33		30											
Количество курсовых работ					34						5		5		5		4		5		5		5		5												
Количество экзаменов					39						5		6		5		7		5		5		5		6												
Количество зачетов																																					

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
Вычислительная 1	2	2	3	Исследовательская	6	4	5	8	10	15	
Вычислительная 2	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	1.7, 2.4
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.4, 2.3, 2.4
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	3.2
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.1, 1.7
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.1, 1.7
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
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
БПК-3	Применять математический аппарат в интеграции с компьютерными средами для создания и исследования моделей различных уровней абстракции	1.4
БПК-4	Использовать методологии системного анализа, методы и инструменты проектирования информационных систем	1.5
БПК-5	Строить и анализировать дифференциальные модели	1.6
БПК-6	Осуществлять поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научной литературе, составлять аналитические обзоры, готовить научные статьи, сообщения, рефераты, доклады и материалы к презентациям	1.7
СК-1	Применять основные алгебраические, геометрические и топологические понятия, конструкции и методы для решения теоретических и прикладных математических задач	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, 3.1
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 для 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	Применять основополагающие законы физики, аналитические и численные методы для решения задач механики и физики	2.8
СК-8	Осуществлять математическое и компьютерное моделирование для прикладных исследований	2.9

* 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.
*** Изучение дисциплины «Русский язык как иностранный» завершается в 6 семестре сдачей дифференцированного зачета.

Разработан на основе учебного плана по специальности 1-31 03 09 Компьютерная математика и системный анализ, утвержденного 22.03.2022 г. (Регистрационный № G31-1-222/уч.).

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе и образовательным инновациям
Белорусского государственного университета

О.Г.Прохоренко
"27" 05 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления образовательной деятельности
Белорусского государственного университета

Н.И.Морозова
"27" 05 2022 г.

Декан механико-математического факультета

С.М.Босяков
"20" 05 2022 г.

Эксперт-нормоконтролер

Е.В.Мельник
"23" 05 2022 г.

заведующая кафедрой дифференциальных
уравнений и системного анализа

Л.Л.Голубева
"20" 05 2022 г.

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом
Белорусского государственного университета
протокол № 5 от 27.05. 2022 г.