

"31" 2021 г.

для иностранных студентов

Специальность 1-31 03 09 Компьютерная математика и системный анализ

Квалификация

Математик. Системный аналитик

Регистрационный № G 31-1-004/уч. акт

Форма получения образования: дневная

Срок обучения 4 года

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

[illegible]

Обозначения: ☐ – теоретическое обучение ☒ – учебная практика ☐ / – дипломное проектирование ☐ = – каникулы
☐ – экзаменационная сессия ☒ X – 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			3646	1852	780	228	766	78	696	358	20	552	272	16	642	324	19	624	340	17	434	240	13	302	134	9	396	184	12		106			
1.1	Социально-гуманитарный модуль-1			360	170	92			78	72	34	2										144	60	4				144	76	4		10	УК-4-6		
1.1.1	История		1	72	34	18			16	72	34	2																				2	УК-7,9		
1.1.2	Экономика	5		144	60	34			26													144	60	4								4	УК-10		
1.1.3	Философия	7		144	76	40			36																		144	76	4			4	УК-8		
1.2	Лингвистический модуль			666	282			282		162	72	5	90	34	3	90	36	3	90	34	3					72	34	2	162	72	5		21	УК-3	
1.2.1	Русский язык как иностранный	4	1,2, 3,6, 7	666	282			282		162	72	5	90	34	3	90	36	3	90	34	3					72	34	2	162	72	5		21		
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			3440	1984	966	610	408		336	216	9	434	272	12	396	252	9	362	204	12	534	306	15	650	374	18	728	360	21		96			
2.1	Модуль "Алгебра и геометрия"			678	424	212		212		228	144	6	222	136	6	228	144	6														18	СК-1		
2.1.1	Алгебра и теория чисел	1,2,3		318	212	106		106		108	72	3	102	68	3	108	72	3														9			
2.1.2	Геометрия и основы топологии	1,2,3		360	212	106		106		120	72	3	120	68	3	120	72	3														9			
2.2	Модуль "Программирование"			530	348	174	174			108	72	3	212	136	6	108	72	3	102	68	3											15	УК-2, СК-2		
2.2.1	Методы программирования	1,2	2	210	140	70	70			108	72	3	102	68	3																	6			
2.2.2	Веб-программирование		2	110	68	34	34						110	68	3																	3			
2.2.3	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	
2.3	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		
2.3.1	Нейронные сети и генетические алгоритмы	5	4	204	104	52	52												110	68	3	94	36	3									6			
2.3.2	Дисциплина по выбору (1 из 2)																																			
2.3.2.1	Компьютерное зрение	5		120	72	36	36															120	72	3									3			
2.3.2.2	Основы машинного обучения																																			
2.3.3	Анализ данных		6,7	200	104	52	52																	110	68	3	90	36	3				6			
2.3.4	Вейвлет-анализ	7	7	200	72	36	36																				200	72	6				6			
2.4	Модуль "Статистика"			220	140	70		70															110	72	3	110	68	3						6	СК-4	
2.4.1	Теория вероятностей и математическая статистика	6	5	220	140	70		70															110	72	3	110	68	3						6		
2.5	Модуль "Дискретная математика"			210	140	70		70																	102	68	3	108	72	3				6	СК-5	
2.5.1	Дискретная математика и теория графов	6		102	68	34		34																	102	68	3							3		
2.5.2	Исследование операций	7		108	72	36		36																				108	72	3				3		
2.6	Модуль "Численные методы"			270	140	52	88																90	54	3	90	50	3	90	36	3			9	СК-6	
2.6.1	Численные методы	7	5,6	270	140	52	88																90	54	3	90	50	3	90	36	3			9		
2.7	Модуль "Естествознание"			238	140	64	20	56																		118	68	3	120	72	3			6	СК-7	
2.7.1	Дисциплина по выбору (1 из 2)																																			
2.7.1.1	Теоретическая механика	6		118	68	34		34																		118	68	3						3		
2.7.1.2	Механика сплошной среды																																			
2.7.2	Дисциплина по выбору (1 из 3)																																			
2.7.2.1	Математические модели физических явлений и процессов		7	120	72	30	20	22																						120	72	3			3	
2.7.2.2	Биоинформатика																																			
2.7.2.3	Физика																																			
2.8	Модуль "Компьютерное моделирование"			570	300	148	152							60	36		150	68	6	120	72	3	120	52	3	120	72	3						15	СК-8	
2.8.1	Математические основы защиты информации	4		120	70	34	36							60	36		60	34	3															3		
2.8.2	Имитационное моделирование в Simulink		4	90	34	16	18										90	34	3															3		
2.8.3	Дисциплина по выбору (1 из 2)																																			
2.8.3.1	Математические основы компьютерной графики		5	120	72	36	36															120	72	3										3		
2.8.3.2	Основы математического программирования																																			
2.8.4	Дисциплина по выбору (1 из 2)																																			
2.8.4.1	Компьютерная алгебра	6		120	52	26	26																			120	52	3						3		
2.8.4.2	Методы математического программирования																																			
2.8.5	Дисциплина по выбору (1 из 2)																																			
2.8.5.1	Теория помехоустойчивого кодирования		7	120	72	36	36																						120	72	3			3		
2.8.5.2	Метод конечных элементов																																			
3.	Факультативные дисциплины***																																			
3.1	Английский язык	/4	/1-3	/360	/136			/136		/90	/34		/90	/34		/90	/34		/90	/34																
3.2	Английский язык (профессиональная лексика)			/188	/120			/120		/46	/30		/46	/30		/46	/30		/50	/30																
4.	Дополнительные виды обучения																																			
4.1	Базы данных		/5,6	/120	/70	/34	/36																/60	/36		/60	/34								СК-2	
4.2	Русский язык как иностранный		/5	/360	/210			/210					/60	/34		/60	/36		/60	/34		/120	/72		/60	/34									УК-3	
Количество часов учебных занятий				7086	3836	1746	838	1174	78	1032	574	29	986	544	28	1038	576	28	986	544	29	968	546	28	952	508	27	1124	544	33				202		
Количество часов учебных занятий в неделю										32			32			32			32			30			30			30								
Количество курсовых работ					2														1						1											
Количество экзаменов					35					5			5			5			5			5			5			5								
Количество зачетов					35					5			6			5			6			4			4			5								

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	
Вычислительная 1	2	2	3	Исследовательская	6	4	5	8	10	15	2. Государственный экзамен по специальности	
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, 2.3
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.4, 2.2, 2.3
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.2, 4.2
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 гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	1.1.2
УК-8	Обладать современной культурой мышления, уметь использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.4
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.1
УК-10	Анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, проявлять предпринимательскую инициативу	1.1.3
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	2.1
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	2.2, 4.1
СК-3	Осуществлять полный цикл анализа данных с применением машинного обучения	2.3
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
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	2.6
СК-7	Применять основополагающие законы физики, аналитические и численные методы для решения задач механики и физики	2.7
СК-8	Осуществлять математическое и компьютерное моделирование для прикладных исследований	2.8

* 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.

*** Совет факультета имеет право пересматривать перечни факультативных дисциплин.

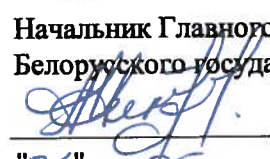
Разработан на основе типового учебного плана по специальности 1-31 03 09 Компьютерная математика и системный анализ, утвержденного 21.04.2021 г. (Регистрационный № G31-1-021/пр-тип.).

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе и образовательным инновациям
Белорусского государственного университета

 "31" 05 2021 г.

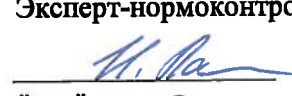
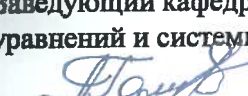
СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления образовательной деятельности
Белорусского государственного университета

 "31" 05 2021 г.

Декан механико-математического факультета


 "27" 05 2021 г.

Эксперт-нормоконтролер


 "28" 05 2021 г.
Заведующий кафедрой дифференциальных
уравнений и системного анализа

 "27" 05 2021 г.
Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом
Белорусского государственного университета

протокол №6 от 31.05.2021 г.