

Ректор
Белорусского Государственного
университета



А. Д. Король

2021 г.

Регистрационный № 39-1-0

УЧЕБНЫЙ ПЛАН для иностранных студентов

Форма получения образования: дневная

Квалификация:
Математик-системный
программист
Срок обучения: 4 года

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

КУРСЫ	П. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)																																Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирование	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель												май				июнь				июль				август																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4									11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	7	14	21	28	05	12	19	26	02	9	16	23	30	7	14	21	28	04	11	18	25	01	8	15	22	01	8	15	22	29	05	12	19	26	03	10	17	24	31	7	14	21	28	05	12	19	26	02	9	16	23	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
I																			:	:	:	=																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

Обозначения: ☐ — теоретическое обучение ☐О — 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			4530	2348	1094	544	614	96	1066	580	30	954	544	27	990	502	28	900	442	26	72		2	292	144	8	256	136	7				128	
1.1	Социально-гуманитарный модуль-1																																		УК-4
1.1.1	История		1	72	34	18			16	72	34	2																						2	УК-9
1.1.2	Экономика	3		144	60	34			26							144	60	4																4	УК-11
1.1.3	Философия	6		144	76	40			36															144	76	4								4	УК-8
1.2	Русский язык как иностранный	7	1,2,3,4,5	706	336			336		130	72	4	108	68	3	234	94	7	90	34	3	72	34	2					72	34	2			21	УК-3
1.3	Модуль «Математический анализ»																																		БПК-1,2
1.3.1	Дифференциальное и интегральное исчисление	1,2	1,2	432	272	136		136		216	136	6	216	136	6																			12	
1.3.2	Функциональные последовательности и ряды, несобственный интеграл	3		216	72	36		36								216	72	6																6	
1.3.3	Ряды и функции комплексного аргумента		3	108	64	32		32								108	64	3																3	
1.4	Модуль «Геометрия и алгебра»																																		БПК-1,3
1.4.1	Основы высшей алгебры	1		216	72	36		36		216	72	6																						6	
1.4.2	Аналитическая геометрия		1	108	64	32		32		108	64	3																						3	
1.4.3	Линейная алгебра	2	2	216	136	68		68					216	136	6																			6	
1.5	Модуль «Программирование»																																		БПК-4,5
1.5.1	Основы и методологии программирования	1	1	216	136	68	68			216	136	6																						6	
1.5.2	Разработка кросс-платформенных приложений	2		216	102	52	50						216	102	6																			6	
1.5.3	Машинно-ориентированное программирование		2	90	34	16	18						90	34	3																			3	
1.5.4	Промышленное программирование	3	3	216	136	68	68									216	136	6																6	
1.5.5	Технологии программирования		4	108	68	34	34											108	68	3														3	
1.6	Модуль «Дискретные структуры и алгоритмы»																																		БПК-6
1.6.1	Дискретная математика и математическая логика	1,2		216	136	68		68		108	68	3	108	68	3																			6	
1.6.2	Основы теоретической информатики		3	108	68	34	34									108	68	3																3	
1.6.3	Алгоритмы и структуры данных	4		216	102	52	50												216	102	6													6	
1.6.4	Модели и алгоритмы задач дискретной оптимизации		4	90	34	16	18												90	34	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
1.7	Модуль «Компьютерные системы»																													БПК-7					
1.7.1	Операционные системы	3		108	68	34	34							108	68	3														3					
1.7.2	Архитектура компьютеров	4		108	68	34	34									108	68	3												3					
1.7.3	Модели данных и СУБД	4	4	216	102	68	34									216	102	6												6					
1.8	Компьютерные сети	6	6	108	68	34	34													108	68	3								3	БПК-8				
1.9	Модуль «Интеллектуальные системы»																														БПК-9				
1.9.1	Искусственный интеллект	7		108	68	34	34																		108	68	3			3					
1.9.2	Математическое моделирование	7		108	68	34	34																		108	68	3			3					
1.10	Модуль "Курсовые работы и проекты"																														УК-1, 2, 5, 6				
1.10.1	Курсовой проект 1			72														72		2										2					
1.10.2	Курсовая работа 1			40																	40		1							1					
1.10.3	Курсовая работа 2			40																				40		1				1					
2	Компонент учреждения высшего образования			2964	1434	778	544	84	28						108	68	3	108	68	3	1026	544	29	756	374	21	876	380	26		82				
2.1	Социально-гуманитарный модуль-2																																		
2.1.1	Дисциплины по выбору (1 из 2) ¹																														УК-13				
2.1.1.1	Основы права		5	72	34	20			14									72	34	2										2					
2.1.1.2	Право новых технологий																																		
2.1.2	Дисциплины по выбору (1 из 2) ¹																														УК-14				
2.1.2.1	Деловое общение и коммуникации																																		
2.1.2.2	Эффективные стратегии управления профессиональной карьерой		7	72	34	20			14																72	34	2			2					
2.2	Модуль "Дифференциальные уравнения и функциональный анализ"																														СК-1,2				
2.2.1	Дифференциальные уравнения	4	3	216	136	68		68						108	68	3	108	68	3											6					
2.2.2	Функциональный анализ	5		108	68	34	34											108	68	3										3					
2.2.3	Дифференциальные уравнения в частных производных и их приложения		6	108	68	34	34													108	68	3								3					
2.3	Модуль "Математические методы принятия решений"																														СК-3				
2.3.1	Методы оптимизации	5		216	102	68	34											216	102	6										6					
2.3.2	Исследование операций	7		108	68	34	34																	108	68	3				3					
2.4	Численные методы	6	5,6	324	170	102	68											108	68	3	216	102	6							9	СК-4				
2.5	Теория вероятностей и математическая статистика	5,6		324	170	102	68											216	102	6	108	68	3							9	СК-5,6				
2.6	Основы управления интеллектуальной собственностью		7	90	36	20		16																90	36	3				3	СК-7				
2.7	Дисциплины по выбору (1 из 3) ¹																																		
2.7.1	Web-программирование																														СК-8				
2.7.2	Разработка приложений под мобильные устройства		5	90	34	18	16											90	34	3										3	СК-9				
2.7.3	Компьютерная графика																														СК-10				
2.8	Дисциплины по выбору (1 из 2) ¹																														СК-11				
2.8.1	Методы и алгоритмы обработки данных																																		
2.8.2	Параллельные и распределенные вычисления		7	200	72	36	36																	200	72	6				6					
2.9	Дисциплины по выбору (1 из 2) ¹																																		
2.9.1	Анализ и обработка больших данных		7	100	64	32	32																	100	64	3				3	СК-12				
2.9.2	Методы оптимизации в машинном обучении																														СК-13				
2.10	Дисциплины специализации ^{1,2}	5, 6, 7	5, 6, 7	846	378	190	188											216	136	6	324	136	9	306	106	9				24	УК-2				

№ 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
3.	Дополнительные виды обучения																																		
3.1	Русский язык как иностранный		/6	/224	/224			/224							/36	/36		/34	/34		/36	/36		/68	/68		/50	/50					УК-3		
Количество часов учебных занятий				7494	3782	1872	1088	698	124	1066	580	30	954	544	27	1098	570	31	1008	510	29	1098	544	31	1048	518	29	1132	516	33			210		
Количество часов учебных занятий в неделю										32		32		32		30		30		30		30		29											
Количество курсовых проектов				1															1																
Количество курсовых работ				2																	1			1											
Количество экзаменов				30						4		4		4		5		4		5		4		5		4									
Количество зачетов				31						5		4		5		4		4		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.Государственный экзамен по специальности 2.Защита дипломной работы в ГЭК
Вычислительная (ознакомительная)	2	2	3	Научно-исследовательская	8	5	8	8	7	11	
				Преддипломная	8	5	8				

VIII. Матрица компетенций

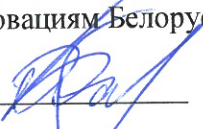
Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.10
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.10, 2.10
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.2, 3.1
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1, 1.1.1-1.1.4
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.10
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.10
УК-8	Обладать современной культурой мышления, использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.3
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.1
УК-11	Анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, проявлять предпринимательскую инициативу	1.1.2
УК-13	Использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, осуществлять поиск нормативных правовых актов, анализ их содержания и применения для решения профессиональных задач	2.1.1
УК-14	Применять эффективные технологии делового общения и коммуникации, навыки делового этикета и организации продуктивного межличностного и профессионального общения	2.1.2
БПК-1	Решать математические задачи и строить логические цепочки утверждений	1.3, 1.4
БПК-2	Применять основы дифференциального и интегрального исчисления, демонстрировать способность применения математического анализа к исследованию алгоритмов	1.3
БПК-3	Использовать методы аналитической геометрии и линейной алгебры в задачах информационных технологий и применять их при разработке алгоритмов	1.4
БПК-4	Применять при проектировании приложений такие парадигмы программирования как структурное, объектно-ориентированное и функциональное программирование	1.5
БПК-5	Разрабатывать программное обеспечение в интегрированных средах разработки	1.5
БПК-6	Выполнять построение математических моделей и проводить их анализ в типовых задачах дискретной математики, интерпретировать получаемые результаты анализа математических моделей и осуществлять выбор структур данных для разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач	1.6
БПК-7	Использовать архитектурные решения, основными элементами, принципы работы и особенности построения операционных систем для решения задач информационных технологий, создавать запросы на языке SQL для взаимодействия с данными и объектами базы данных	1.7
БПК-8	Использовать базовые принципы построения компьютерных систем и сетей, виды и алгоритмы маршрутизации в IP-сетях, создавать сетевые приложения, использующие базовые протоколы	1.8
БПК-9	Применять базовые принципы построения математических моделей и выполнять их анализ в типовых задачах организационного управления и естественно-интеллектуальной активности человека, использовать системы искусственного интеллекта на практике	1.9
СК-1	Использовать методы функционального анализа для решения прикладных задач в различных областях науки, техники, экономики	2.2
СК-2	Решать уравнения в частных производных и выполнять их исследование в различных приложениях, интерпретировать полученные решения при исследовании естественно-научных процессов	2.2
СК-3	Строить и анализировать математические модели для задач принятия оптимальных решений в прикладных областях экономики, обосновывать методы их теоретического исследования, включающие аппарат математического программирования, теории игр, вариационного исчисления, оптимального управления и упорядочения	2.3
СК-4	Использовать методы численного анализа для решения прикладных задач в различных сферах человеческой деятельности, применять навыки программной реализации вычислительных алгоритмов и анализа полученных результатов	2.4
СК-5	Применять основные модели теории вероятностей для математического описания и анализа явлений с неопределенностями	2.5
СК-6	Использовать основные методы математической статистики для решения задач оценивания параметров моделей и проверки гипотез по наблюдаемым данным, выполнять вероятностно-статистический анализ случайных процессов, возникающих при решении прикладных задач	2.5
СК-7	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.6
СК-8	Использовать программные средства и технологии для создания и сопровождения web-приложений	2.7.1
СК-9	Использовать современные инструментальные средства и технологий программирования при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения	2.7.2
СК-10	Решать задачи компьютерной графики в научно-исследовательской и профессиональной деятельности	2.7.3
СК-11	Проводить обработку численных данных, разрабатывать алгоритмы эффективной обработки данных, использующих различные программные инструменты и особенности аппаратной архитектуры	2.8
СК-12	Организовывать хранение больших данных и выполнять их анализ, определять подходящий инструмент анализа больших данных	2.9.1
СК-13	Находить численные решения оптимизационных задач классическими и современными методами, осуществлять их практическую реализацию, определять возможности применения изученных методов к задачам, возникающим в машинном обучении	2.9.2

¹ Совет факультета имеет право пересматривать перечни дисциплин по выбору, дисциплин специализации, факультативных дисциплин

² Примерный перечень дисциплин специализации приведен в Приложении 1

Разработан на основе учебного плана по специальности 1-31 03 04 «Информатика», утвержденного 30.06.2021
(Регистрационный № G31- 1-031 / 44)

Проректор по учебной работе и образовательным
инновациям Белорусского государственного университета

 О.Н.Здрок

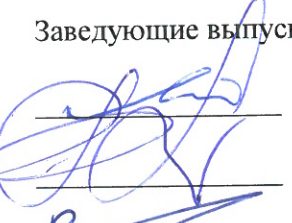
23.07.2021

Декан факультета прикладной математики и информатики

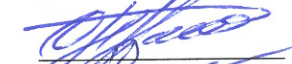
 А.М. Недзведь

09.07.2021

Заведующие выпускающих кафедр

 С.В.Марков

 В.В.Краснопрошин

 В.М.Котов

 Ю.Л.Орлович

 В.В.Казачёнок

Рекомендован к утверждению Научно-методическим
советом Белорусского государственного университета
протокол № 8 от 23.07 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. Начальник Главного управления образовательной
деятельности Белорусского государственного университета

 А.О.Адамчук

23.07.2021

Эксперт-нормоконтролер

 И.П.Латушко

09.07.2021

Примерный перечень дисциплин специализаций специальности 1-31 03 04 Информатика

1-31 03 04 01 программное обеспечение вычислительных систем 1. Java-программирование 2. Проектирование web-приложений 3. Разработка параллельных приложений 4. Технологии параллельного программирования 5. Основы современных аналитических систем 6. Проектирование на платформе .NET	1-31 03 04 02 Программное обеспечение систем автоматизации 1. Теория графов 2. Сложность алгоритмов и труднорешаемые задачи 3. Введение в биоинформатику 4. Алгоритмы в биоинформатике 5. Основы цифровой обработки изображений 6. Основы компьютерного моделирования биомолекул	1-31 03 04 03 Интеллектуальные информационные системы 1. Методы и алгоритмы обработки изображений 2. Математические модели и методы распознавания образов 3. Технология бизнес-аналитики в среде ORACLE 4. Язык SQL для бизнес-анализа 5. Автоматизация обработки текста 6. Методы ситуационного управления мобильными объектами	1-31 03 04 10 мультимедийные Web-системы и компьютерная графика 1. Технологии интерактивной визуализации 2. Мобильная роботехника 3. Программирование нейронных сетей на языке Python 4. Программирование нейронных сетей на языке Python с использованием стандартных библиотек 5. Разработка клиент-серверных бизнес-приложений 6. Системы управления в промышленном программировании
---	--	--	---