

УТВЕРЖДАЮ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Для иностранных студентов

Контрольный экземпляр

Ректор

Специальность: 6-05-0533-08 Компьютерная математика и системный анализ



Квалификация:

Математик. Системный аналитик

Степень: Бакалавр

Срок обучения: 4 года

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Calendar grid showing weeks from September to August for four semesters (I-IV). Includes a summary table at the bottom right with columns for theoretical learning, practical sessions, production practice, and final attestation.

Обозначения: [ ] - теоретическое обучение, [O] - учебная практика, [I] - дипломное проектирование, [ ] - экзаменационная сессия, [X] - производственная практика, [II] - итоговая аттестация, [ ] - каникулы

III. План образовательного процесса

Main educational plan table with columns for module name, credits, hours, and distribution by course and semester. Includes sub-headers for 'Из них' (Lectures, Lab, Practical, Seminars) and 'Распределение по курсам и семестрам' (I-IV courses).



Содержание учебного плана

№ 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	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					
2.4	Модуль "Анализ данных"			832	388	194	194							110	68	3	214	108	6	110	68	3	398	144	12			24	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	Основы машинного обучения	5		120	72	36	36										120	72	3										3				
2.4.3	Анализ данных		6	110	68	34	34													110	68	3							3				
2.4.4	<b>Дисциплина по выбору (1 из 3)</b>																																
2.4.4.1	Компьютерное зрение																																
2.4.4.2	Обработка естественного языка	7	7	198	72	36	36																198	72	6				6				
2.4.4.3	Анализ данных в приложениях																																
2.4.5	Вейвлет-анализ	7	7	200	72	36	36																200	72	6				6				
2.5	Модуль "Статистика"			230	140	70		70									120	72	3	110	68	3						6		СК-4			
2.5.1	Теория вероятностей и математическая статистика	5,6		230	140	70		70									120	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	142	52	90										90	54	3	90	34	3	90	54	3				9		СК-6		
2.7.1	Численные методы	7	5,6	270	142	52	90										90	54	3	90	34	3	90	54	3				9				
2.8	Модуль "Естествознание"			228	144	66	20	58															228	144	6				6		СК-7		
2.8.1	<b>Дисциплина по выбору (1 из 2)</b>																																
2.8.1.1	Теоретическая механика																																
2.8.1.2	Механика сплошной среды	7		108	72	36		36															108	72	3				3				
2.8.2	<b>Дисциплина по выбору (1 из 3)</b>																																
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"			648	300	142	158							90	34	3	228	108	6	210	86	6	120	72	3				18		СК-8		
2.9.1	Математические основы защиты информации	6	5	198	70	34	36										108	36	3	90	34	3							6				
2.9.2	Имитационное моделирование в Simulink	4		90	34	16	18						90	34	3														3				
2.9.3	<b>Дисциплина по выбору (1 из 2)</b>																																
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	<b>Дисциплина по выбору (1 из 2)</b>																																
2.9.4.1	Компьютерная алгебра	6		120	52	20	32																120	52	3				3				
2.9.4.2	Методы математического программирования																																
2.9.5	<b>Дисциплина по выбору (1 из 2)</b>																																
2.9.5.1	Теория помехоустойчивого кодирования	7		120	72	36	36																	120	72	3				3			
2.9.5.2	Метод конечных элементов																																
2.10	<b>Факультативные дисциплины</b>																																
2.10.1	Специальные, спортивные и оздоровительные компетенции			/70	/70			/70									/36	/36	/34	/34													
2.10.2	Английский язык (профессиональная лексика)			/188	/120			/120	/46	/30	/46	/30	/46	/30																			
2.11	<b>Дополнительные виды обучения</b>																																
2.11.1	Физическая культура****	/1-6	/350	/350	/10		/340	/72	/72	/68	/68	/72	/72	/68	/68	/36	/36	/34	/34													УК-10	
2.11.2	Введение в специальность	/1	/72	/36	/18		/18	/72	/36																							УК-2, БПК-3	
2.11.3	Дифференциальная геометрия и топология	/3	/108	/54	/18		/36					/108	/54																			СК-1	
2.11.4	Теория функций комплексного переменного	/5	/104	/36	/18	/18										/104	/36															БПК-2	
2.11.5	Базы данных	/5,6	/120	/70	/34	/36										/60	/36	/60	/34													СК-2	
2.11.6	Русский язык как иностранный	/5, 6***	/70	/70			/424	/102	/102	/90	/90	/86	/86	/76	/76	/36	/36	/34	/34													УК-3	
Количество часов учебных занятий				7136	3708	1726	898	950	134	1040	574	29	974	546	28	1024	520	29	1010	494	28	1002	540	27	962	476	28	1124	558	33	202		
Количество часов учебных занятий в неделю										32	32		29	29		29	29		30	28		31											
Количество курсовых работ					2											1				1													
Количество экзаменов					35					5	5		5	5		5	5		5	5		5											
Количество зачетов					36					5	6		5	6		4	4		4	4		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	
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	1.8, 2.4
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.5, 2.3, 2.4, 2.11.2
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.2, 2.11.6
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, 1.8
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.1, 1.8
УК-7	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-8	Обладать современной культурой мышления, гуманистическим мировоззрением, аналитическим и инновационно-критическим стилем познавательной, социально-практической и коммуникативной деятельности, использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности, самостоятельно усваивать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую позицию	1.1.3
УК-9	Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития 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-10	Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний	2.11.1
УК-11	Обладать способностью формулировать собственные мировоззренческие принципы на основе подвига белорусского народа и исторических уроков Великой Отечественной войны, сохранять и приумножать историческую память о роли Советского союза и его народов в Победе над германским нацизмом, транслировать новым поколениям историческую правду и нормы поведения, ценности и традиции, выработанные белорусским народом в период преодоления трагических событий Великой Отечественной войны	2.1.2.1
УК-12	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-13	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-14	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-15	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	1.3
БПК-2	Использовать понятия и методы вещественного, комплексного и функционального анализа и применять их для изучения моделей окружающего мира	1.4, 2.11.4
БПК-3	Применять математический аппарат в интеграции с компьютерными средами для создания и исследования моделей различных уровней абстракции	1.5, 2.11.2
БПК-4	Использовать методологии системного анализа, методы и инструменты проектирования информационных систем	1.6
БПК-5	Строить и анализировать дифференциальные модели	1.7
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	1.8
БПК-7	Применять основные методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	2.11.6
СК-1	Применять основные алгебраические, геометрические и топологические понятия, конструкции и методы для решения теоретических и прикладных математических задач	2.2, 2.11.3
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, 2.11.5
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.


\*\*\* Дифференцированный зачет.

\*\*\*\* Общеобразовательная дисциплина "Физическая культура" изучается по выбору студентов

Разработан на основе примерного учебного плана по специальности 6-05-0533-08 Компьютерная математика и системный анализ, утвержденного 25.10.2022 г. Регистрационный № 6-05-05-001/пр.

**СОГЛАСОВАНО**

Проректор по учебной работе и образовательным инновациям Белорусского государственного университета

  
"31" 05 2023 г. О.Г.Прохоренко

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления образовательной деятельности Белорусского государственного университета

  
"31" 05 2023 г. Н.И.Морозова

Декан механико-математического факультета

  
"29" 05 2023 г. С.М.Босяков

Эксперт-нормоконтролер

  
"30" 05 2023 г. Е.В.Мельник

Заведующий кафедрой дифференциальных уравнений и системного анализа

  
"29" 05 2023 г. Л.Л.Голубева

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом Белорусского государственного университета  
Протокол № 8 от 31.05.2023 г.