

Регистрационный № Г 31-1-032/уч
1. График образовательного процесса

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специализации согласно ОКРБ 011-2009
Форма получения образования: дневная

Срок обучения: 4 года

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

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

№ 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			4460	2246	1078	338	682	148	958	512	27	894	476	24	774	366	22	782	374	23	396	170	11	400	212	11	256	136	7				125	
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	Политология		4	72	34	16			18									72	34	2														2	УК-7
1.1.4	Философия	6		144	76	40			36														144	76	4									4	УК-8
1.2	Иностранный язык	4	1,2,3	418	206			206		130	70	4	108	68	3	90	34	3	90	34	3													13	УК-3
1.3	Модуль "Высшая математика"																																		БПК-1
1.3.1	Дифференциальное и интегральное исчисление	1,2	1,2	456	272	136		136		216	136	6	240	136	6																			12	
1.3.2	Основы высшей алгебры	1		216	72	36		36		216	72	6																						6	
1.3.3	Аналитическая геометрия		1	108	64	32		32		108	64	3																						3	
1.3.4	Линейная алгебра	2	2	240	136	68		68					240	136	6																			6	
1.3.5	Функциональные последовательности и ряды, несобственный интеграл	3		216	72	36		36							216	72	6																	6	
1.3.6	Ряды и функции комплексного аргумента		3	108	64	32		32							108	64	3																	3	
1.4	Модуль "Программирование"																																		БПК-2
1.4.1	Основы и методологии программирования	1	1	216	136	68	68			216	136	6																						6	
1.4.2	Разработка кросс-платформенных приложений	2		216	102	52	50						216	102	6																			6	
1.4.3	Машинно-ориентированное программирование		2	90	34	16	18						90	34																					

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам																								зачетных	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 "Математические основы финансовых активов"																																		
1.7.1	Теория оценивания финансовых активов		6	108	68	34			34															108	68	3							3	БПК-9	
1.7.2	Математические основы финансовой экономики	7		108	68	34			34																		108	68	3				3	БПК-10	
1.8	Модуль "Курсовые работы и проекты"																																	УК-1, 2, 5, 6	
1.8.1	Курсовой проект 1			72																	72		2										2		
1.8.2	Курсовая работа 1			40																			40		1									1	
1.8.3	Курсовой работа 2			40																					1		40		1					1	
2.	Компонент учреждения высшего образования			3002	1602	844	510	220	28	108	68	3	108	68	3	324	204	9	216	136	6	720	408	20	648	306	18	878	412	26				85	
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 "Дискретная математика и алгоритмы"																																	СК-1	
2.2.1	Дискретная математика и математическая логика	1,2		216	136	68	68			108	68	3	108	68	3																		6		
2.2.2	Алгоритмы и структуры данных		3	108	68	34	34								108	68	3																3		
2.3	Модуль "Информатика и компьютерные системы"																																	СК-2	
2.3.1	Операционные системы	3		108	68	34	34						108	68	3																		3		
2.3.2	Модели данных и СУБД		4	108	68	34	34									108	68	3															3		
2.4	Модуль "Дифференциальные уравнения и функциональный анализ"																																		
2.4.1	Дифференциальные уравнения	4	3	216	136	68			68						108	68	3	108	68	3													6	СК-3	
2.4.2	Функциональный анализ и интегральные уравнения	5		108	68	34		34													108	68	3										3	СК-4	
2.4.3	Дифференциальные уравнения в частных производных	6	6	108	68	34		34																108	68	3							3	СК-5	
2.5	Модуль "Математические методы принятия решений"																																	СК-6	
2.5.1	Методы оптимизации	5		216	102	68	34														216	102	6										6		
2.5.2	Исследование операций	7		108	68	34	34																				108	68	3				3		
2.6	Численные методы	6	5,6	324	170	102	68															108	68	3	216	102	6						9	СК-7	
2.7	Дисциплины по выбору (1 из 2) ¹																																		
2.7.1	Параметрические модели для оценки и прогнозирования волатильности		7	100	64	32	32																					100	64	3			3	СК-8	
2.7.2	Математические модели и методы оценивания и управления рисками																																	СК-9	
2.8	Дисциплины по выбору (1 из 2) ¹																																		
2.8.1	Введение в интеллектуальный анализ данных		7	108	68	34	34																					108	68	3			3	СК-10	
2.8.2	Искусственный интеллект																																	СК-11	
2.9	Основы управления интеллектуальной собственностью		7	90	36	20		16																				90	36	3			3	СК-12	

№ 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	
2.10	Дисциплины специализации ^{1,2}	5, 6, 7	5, 6, 7	940	414	208	206															216	136	6	324	136	9	400	142	12				27	УК-2	
3.	Факультативные дисциплины ¹																																			
3.1	Университетоведение			/8	/8	/8				/8	/8																									
3.2	Основы предпринимательской деятельности			/34	/34	/20		/14													/34	/34														
3.3	Иностранный язык (профессиональная лексика)			/70	/70			/70						/36	/36		/34	/34																		
3.4	Физическая культура			/70	/70			/70													/36	/36		/34	/34											
4.	Дополнительные виды обучения																																			
4.1	Физическая культура		/1-6	/350	/350	/10		/340		/72	/72		/68	/68		/72	/72		/68	/68		/36	/36		/34	/34										УК-12
4.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/2	/54	/34	/6		/28					/54	/34																						УК-10
4.3	Безопасность жизнедеятельности человека		/4	/102	/68	/30		/16	/22									/102	/68																	БПК-11
4.4	Военная подготовка ³	/6,7	/3-5	/560	/560			/560								/114	/114		/114	/114		/114	/114		/114	/114		/104	/104							СК-13
Количество часов учебных занятий				7462	3848	1922	848	902	176	1066	580	30	1002	544	27	1098	570	31	998	510	29	1116	578	31	1048	518	29	1134	548	33				210		
Количество часов учебных занятий в неделю										32			32			32			30			32			30			30								
Количество курсовых проектов				1																	1															
Количество курсовых работ				2																					1			1								
Количество экзаменов				30						4			4			4			5			4			5			4								
Количество зачетов				31						5			4			5			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	1.8
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.8, 2.10
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.2
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	1.8
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.8
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	1.1.3
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	Осуществлять коммуникации на белорусском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	4.2
УК-11	Анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, проявлять предпринимательскую инициативу	1.1.2
УК-12	Владеть навыками здоровьесбережения	4.1
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	Применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления, методы аналитической геометрии и линейной алгебры для построения математических моделей и решения прикладных задач	1.3
БПК-2	Строить, анализировать и тестировать алгоритмы и программы решения типовых задач обработки информации с использованием структурного, объектно-ориентированного и иных парадигм программирования	1.4
БПК-3	Строить вероятностные модели в прикладных задачах, вычислять вероятности сложных случайных событий и исследовать важнейшие характеристики случайных величин, использовать методы математической статистики для решения задач оценивания параметров и проверки гипотез, применять методы анализа основных моделей случайных процессов	1.5
БПК-4	Осуществлять с применением математического аппарата количественного анализа финансовые операции накопления и дисконтирования по простым и сложным процентам, постоянным и переменным финансовым потокам	1.6.1
БПК-5	Определять стоимость действующих на рынке финансовых инструментов с учетом отличий и основных характерных признаков различных ценных бумаг и производных финансовых инструментов	1.6.2
БПК-6	Анализировать потоки платежей с неопределенным сроком, осуществлять расчеты страховых премий и страховых резервов для различных видов страховых контрактов	1.6.3
БПК-7	Осуществлять ценообразование и находить вероятностные характеристики в индивидуальном и групповом страховании, перестраховании	1.6.4
БПК-8	Использовать методы создания портфелей оптимального инвестирования и управления инвестиционным портфелем в условиях неопределённости	1.6.5

БПК-9	Анализировать экономические процессы, происходящие на финансовом рынке в целом и на рынке ценных бумаг как его составной части	1.7.1
БПК-10	Оценивать стохастические процессы доходности и краткосрочных процентных ставок	1.7.2
БПК-11	Применять основные методы защиты производственного персонала и населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	4.3
СК-1	Понимать предмет и объекты дискретной математики и математической логики, использовать основные приемы разработки эффективных алгоритмов и знания об основных структурах данных для решения прикладных задач	2.2
СК-2	Проектировать и разрабатывать реляционные базы данных средствами современных СУБД, применять знания в области принципов функционирования, архитектур и программных реализаций операционных систем для организации вычислительных процессов	2.3
СК-3	Применять основы дифференциального и интегрального исчисления, методы дифференциального исчисления при построении и исследовании математических моделей естественнонаучных процессов	2.4.1
СК-4	Использовать основные положения функционального анализа при решении прикладных задач, возникающих в различных областях естествознания, в частности, описываемыми интегральными уравнениями	2.4.2
СК-5	Применять методы исследований и решений уравнений в частных производных в различных приложениях	2.4.3
СК-6	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	2.5
СК-7	Использовать методы численного анализа для решения прикладных задач в различных сферах человеческой деятельности; владеть навыками программной реализации вычислительных алгоритмов и анализа полученных результатов	2.6
СК-8	Определять подходящие методы и инструменты моделирования, оценки и прогнозирования в области исследования волатильности на финансовых рынках	2.7.1
СК-9	Использовать современные методы и модели для научно-прикладных исследований в сфере оценивания, управления и прогнозирования рисков финансового рынка	2.7.2
СК-10	Применять навыки по работе в системе R для решения типовых задач статистического анализа данных и подготовки отчетов, включающих содержательную интерпретацию результатов анализа, иллюстрации, комментарии, выводы и рекомендации	2.8.1
СК-11	Использовать модели, методы и инструменты искусственного интеллекта для различных типов данных и задач	2.8.2
СК-12	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.9
СК-13	Решать задачи в области военно-профессиональной деятельности при прохождении военной службы на основе полученных знаний и навыков по соответствующей военно-учетной специальности	4.4

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

² Примерный перечень дисциплин специализации приведен в Приложении 1

³ Для обучающихся по программе подготовки младших командиров и офицеров запаса

Разработан на основе типового учебного плана по специальности 1-31 03 05 "Актuarная математика", утвержденного 30.06.2021
(Регистрационный № G31- 1-027 / пр-тип)

Проректор по учебной работе и образовательным инновациям
Белорусского государственного университета

30.06.2021 О.Н.Здрок

Декан факультета прикладной математики и информатики

30.06.2021 А.М. Недзведь

Заведующий выпускающей кафедрой

30.06.2021 А.Ю.Харин

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом
Белорусского государственного университета
протокол № 7 от 30.06 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

30.06.2021 Начальник Главного управления образовательной деятельности
Белорусского государственного университета

30.06.2021 А.О.Анцельченко

Эксперт-нормоконтролер

30.06.2021 И.П.Латушко

Примерный перечень дисциплин специализаций специальности 1-31 03 05 Актуарная математика

1-31 03 05 01 Математика страхования	1-31 03 05 02 Математика финансового рынка
1. Пенсионные фонды	1. Случайные процессы в финансовой математике
2. Имущественное страхование	2. Стохастические модели рыночных процессов
3. Теория доверительности и распределения потерь	3. Статистические методы принятия решений
	4. Распределение потерь и теория разорения
	5. Теория принятия финансовых решений
	6. Актуарные расчёты