

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация:
Специалист по защите
информации. Математик
Срок обучения: 4 года

Специализация: 1-98 01 01 01 01 Математические методы защиты информации

Регистрационный № _____

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

КУРСЫ	сентябрь				октябрь			ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				июнь				июль				август				Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирование	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего				
	1	8	15	22	29 09	6	13	20	27 10	3	10	17	24	1	8	15	22	29 12	5	12	19	26 01	2	9	16	23 02	2	9	16	23 03	6	13	20	27 04	4	11	18	25	1	8	15	22	29 06	6	13	20	27 07									3	10	17	24
	7	14	21	28	05 10	12	19	26	02 11	9	16	23	30	7	14	21	28	04 01	11	18	25	01 02	8	15	22	29 03	8	15	22	29 04	12	19	26	03 05	10	17	24	31	7	14	21	28	05 07	12	19	26	02 08									9	16	23	31
I																		:	:	:	=	=															:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	=	=	35	6	2					9	52	
II																		:	:	:	=	=															:	:	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	35	7						10	52
III																		:	:	:	=	=															:	:	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=	=	35	7						10	52	
IV																		:	:	:	=	=	X	X	X	X	X	X	X	X	X	/	/	/	/	/	/	/	//	//	//	//										18	3		10	7	4	2	44
																																												123	23	2	10	7	4	31	200								

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	Всего часов	Ауд. часов
1.	Государственный компонент			376	4	1978	892	340	632	114	1044	580	30	1002	544	27	990	502	28	584	276	17				144	76	4								106	
1.1	Социально-гуманитарный модуль-1																																				
1.1.1	История		1	72	34	18				16	72	34	2																					2	УК-4,9		
1.1.2	Экономика	3		144	60	34				26						144	60	4																4	УК-4,11		
1.1.3	Политология		4	72	34	16				18									72	34	2													2	УК-4,7		
1.1.4	Философия	6		144	76	40				36															144	76	4							4	УК-4,8		
1.2	Иностранный язык	4	1,2,3	396	206				206		108	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	3																		3			
1.4.4	Промышленное программирование	3	3	216	136	68	68									216	136	6																6			
1.4.5	Технологии программирования		4	108	68	34	34											108	68	3														3			
1.5	Модуль "Дискретная математика и алгоритмы"																																			БПК-3	
1.5.1	Дискретная математика и математическая логика	1,2		216	136	68		68			108	68	3	108	68	3																		6			
1.5.2	Алгоритмы и структуры данных		3	108	68	34	34									108	68	3																3			
1.6	Модуль "Информатика и компьютерные системы"																																			БПК-4	
1.6.1	Операционные системы	3		108	68	34	34									108	68	3																3			
1.6.2	Модели данных и СУБД		4	108	68	34	34												108	68	3													3			
1.7	Теоретические основы информационной безопасности	4	4	206	72	36		18	18										206	72	6													6	БПК-5		

№ 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.	Компонент учреждения высшего образования			3672	1744	946	750	84	28						108	68	3	422	234	12	1106	548	31	904	442	25	1132	516	33				104		
2.1	Социально-гуманитарный модуль-2																																		
2.1.1	Дисциплины по выбору (1 из 2)																																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)																																УК-14		
2.1.2.1	Деловое общение и коммуникации		7	72	34	20			14																										
2.1.2.2	Эффективные стратегии управления профессиональной карьерой																																		
2.2	Модуль "Дифференциальные уравнения и функциональный анализ"																																		
2.2.1	Дифференциальные уравнения	4	3	216	136	68		68						108	68	3	108	68	3													6	СК-1		
2.2.2	Функциональный анализ	5		108	68	34	34													108	68	3										3	СК-2		
2.3	Теория вероятностей и математическая статистика	4	5	314	170	102	68										206	102	6	108	68	3										9	СК-3		
2.4	Методы оптимизации	5		206	102	68	34													206	102	6										6	СК-4		
2.5	Численные методы	6	5,6	324	170	102	68													108	68	3	216	102	6							9	СК-5		
2.6	Модуль "Криптография"																																		
2.6.1	Арифметические и алгебраические основы криптографии	4		108	64	32	32										108	64	3													3			
2.6.2	Криптографические методы	6,5		324	140	70	70													216	72	6	108	68	3							9			
2.6.3	Современные главы криптографии	7		108	68	34	34																				108	68	3				3		
2.7	Компьютерные сети	6	6	108	68	34	34																108	68	3							3	СК-7		
2.8	Модуль "Анализ интеллектуальных систем"																																СК-8		
2.8.1	Теория информации		6	108	68	34	34																108	68	3							3			
2.8.2	Исследование операций	7		108	68	34	34																				108	68	3				3		
2.8.3	Математическое моделирование	7		108	68	34	34																				108	68	3				3		
2.9	Дисциплины по выбору (1 из 2)																																СК-9		
2.9.1	Уголовно-правовое противодействие преступлениям против компьютерной безопасности		7	200	72	36	36																				200	72	6				6		
2.9.2	Правовое обеспечение информационной безопасности																																		
2.10	Дисциплины по выбору (1 из 2)																																		
2.10.1	Анализ и обработка больших данных		7	100	64	32	32																					100	64	3			3	СК-10	
2.10.2	Компьютерная безопасность распределённых систем																																СК-11		
2.11	Основы управления интеллектуальной собственностью ²		7	90	36	20		16																			90	36	3				3	СК-12	
2.12	Модуль "Курсовые работы и проекты" ¹																																УК-1, 2, 5, 6		
2.12.1	Курсовой проект 1			72																72		2										2			
2.12.2	Курсовая работа 1			40																			40		1							1			
2.12.3	Курсовой работа 2			40																						40		1				1			

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

____ С. А. Касперович
____ 2021

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической работе Государственного
учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

____ И. В. Титович
____ 2021

№ 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, 18 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	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц		
2.13	Модуль "Дисциплины специализации 1-98 01 01 01 01 "Математические методы защиты информации"																																					
2.13.1	Статистический анализ данных	5		108	68	34	34															108	68	3								3	УК-2, СК-13					
2.13.2	Теория конечных автоматов		5	108	68	34	34															108	68	3								3						
2.13.3	Защита информации в операционных системах и компьютерных сетях	6		216	72	36	36																		216	72	6					6						
2.13.4	Компьютерный статистический анализ дискретных данных		6	108	64	32	32																		108	64	3					3						
2.13.5	Криптографические протоколы	7		216	72	36	36																					216	72	6		6						
2.13.6	Тестирование последовательностей		7	90	34		34																					90	34	3		3						
3.	Факультативные дисциплины																																					
3.1	Основы предпринимательской деятельности			/34	/34	/20		/14														/34	/34															
3.2	Иностранный язык (профессиональная лексика)			/70	/70			/70							/36	/36		/34	/34																			
3.3	Физическая культура			/70	/70			/70														/36	/36		/34	/34												
4.	Дополнительные виды обучения																																					
4.1	Физическая культура		/1-6	/350	/350			/350		/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-6					
Количество часов учебных занятий				7436	3722	1838	1090	716	142	1044	580	30	1002	544	27	1098	570	31	1006	510	29	1106	548	31	1048	518	29	1132	516	33			210					
Количество часов учебных занятий в неделю										32			32			32			30			30			30			29										
Количество курсовых работ				1															1																			
Количество курсовых проектов				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, 2.11.1-2.11.6
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	1.1.1-1.1.4
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	
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.1
УК-10	Осуществлять коммуникации на государственном 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	
БПК-3	Понимать предмет и объекты дискретной математики и математической логики, использовать основные приемы разработки эффективных алгоритмов	1.5

	и знания об основных структурах данных для решения прикладных задач	
БПК-4	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	1.6
БПК-5	Использовать основные понятия и нормативную базу информационной безопасности для описания и классификации теоретических, правовых, организационных и инженерно-технических методов обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации	1.7
БПК-6	Применять основные методы защиты производственного персонала и населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, знаниями основ рационального природопользования и энергосбережения	4.3
СК-1	Применять методы исследования и решения уравнений в частных производных в различных приложениях, интерпретировать полученные решения при исследовании естественно-научных процессов	2.2.1
СК-2	Использовать методы функционального анализа и применять их для решения прикладных задач в различных областях науки, техники, экономики	2.2.2
СК-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	2.3
СК-4	Использовать методы решения задач математического программирования, включая линейное, выпуклое, нелинейное, дискретное программирование, методы решения бесконечномерных задач оптимизации, применять теорию двойственности при исследовании оптимизационных задач	2.4
СК-5	Использовать методы численного анализа для решения прикладных задач в различных сферах человеческой деятельности; применять навыки программной реализации вычислительных алгоритмов и анализа полученных результатов	2.5
СК-6	Разрабатывать и анализировать надежность блочных и поточных криптосистем, функций хеширования, криптосистем с открытым ключом и систем электронной цифровой подписи	2.6
СК-7	Понимать базовые принципы построения компьютерных систем и сетей, понимать и применять алгоритмы работы протоколов маршрутизации в IP-сетях, создавать сетевые приложения	2.7
СК-8	Использовать базовые принципы построения и анализа математических моделей в типовых задачах организационного управления и естественно-интеллектуальной активности человека	2.8
СК-9	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.9
СК-10	Применять методы анализа и хранения больших объемов данных, осуществлять выбор подходящего инструмента анализа больших данных	2.10.1
СК-11	Применять навыки проектирования и реализации систем безопасности, осуществлять выбор подходящего криптографического метода защиты типа данных и его реализации	2.10.2
СК-12	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.11
СК-13	Осуществлять статистический анализ данных с целью установления модели данных, выявлению кластерной структуры данных и аномальных наблюдений	2.13.1
СК-14	Использовать модель конечного автомата при решении прикладных проблем информационных технологий	2.13.2
СК-15	Производить контроль целостности конфигурации операционной системы, создавать и производить настройку политик доступа и аудита операционных систем	2.13.3
СК-16	Проводить статистический анализ дискретных данных с целью установления статистических зависимостей	2.13.4
СК-17	Выбирать и применять криптографические протоколы, обеспечивающие заданный уровень безопасности современных компьютерных систем	2.13.5
СК-18	Применять статистические методы для анализа стойкости криптографических алгоритмов и тестирования датчиков случайных и псевдослучайных чисел.	2.13.6

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-98 01 01 "Компьютерная безопасность"

¹Курсовой проект и курсовые работы по специальности

²При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности, специализации учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования.

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по естественнонаучному образованию

_____ Д.Г. Медведев

____ 2021

Председатель НМС по прикладной математике и информатике

_____ А.М. Недзьведь

____ 2021

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по естественнонаучному образованию

Протокол № 5 от 22.03.2021

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

_____ С.А. Касперович

____ 2021

Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

_____ И.В. Титович

____ 2021

Эксперт-нормоконтролер

____ 2021