УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь

_____ И.А. Старовойтова

02 07 2021

Регистрационный № Р98-1-003/пр-тип.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: 1-98 01 01 Компьютерная безопасность (по направлениям)
Направление специальности: 1-98 01 01-01 Компьютерная безопасность (математические методы и программные средства)

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

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

I. График образовательного процесса

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	30/03	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	01/03	8	15	22	29	05/04	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	X	/	/	/	/	/	/	//	//	//	//										18	3		10	7	4	2	44
																																																					123	23	2	10	7	4	31	200

Обозначения: [ ] — теоретическое обучение; [O] — 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: Всего	Аудиторных	Из них: Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	Распределение по курсам и семестрам: I курс, 1 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	I курс, 2 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 3 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 4 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 5 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 6 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 7 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 семестр: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
1.	**Государственный компонент**			**3786**	**1978**	**892**	**340**	**632**	**114**	**1066**	**580**	**30**	**1002**	**544**	**27**	**990**	**502**	**28**	**584**	**276**	**17**				**144**	**76**	**4**							**106**	
1.1	**Социально-гуманитарный модуль-1**																																			**УК-4,5,6**
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-10
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	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 системы управления базами данных		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**	**УК-1,2, 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
						Из них				I курс						II курс						III курс						IV курс						
										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	Аудиторных	Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	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**	**1808**	**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																			72	34	2				2	
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	**Модуль «Математические методы принятия решений»**																																		**СК-4**
2.4.1	Методы оптимизации	5		216	102	68	34															216	102	6										6	
2.4.2	Исследование операций	7		108	68	34	34																					108	68	3				3	
2.5	**Численные методы**	**6**	**5,6**	**324**	**170**	**102**	**68**															**108**	**68**	**3**	**216**	**102**	**6**							**9**	**СК-5**
2.6	**Модуль «Криптография»**																																		**СК-6**
2.6.1	Арифметические и алгебраические основы криптографии	4		108	64	32	32												108	64	3													3	
2.6.2	Криптографические методы	5,6		314	140	70	70															206	72	6	108	68	3							9	
2.6.3	Современные главы криптографии	7		108	68	34	34																					108	68	3				3	
2.7	**Модуль «Информационно-аналитические системы»**																																		
2.7.1	Компьютерные сети	6	6	108	68	34	34																		108	68	3							3	СК-7
2.7.2	Теория информации		6	108	68	34	34																		108	68	3							3	СК-8
2.7.3	Математическое моделирование	7		108	68	34	34																					108	68	3				3	СК-8
2.8	**Дисциплины по выбору (1 из 2)**																																		СК-9
2.8.1	Уголовно-правовое противодействие преступлениям против компьютерной безопасности		7	200	72	36	36																					200	72	6				6	
2.8.2	Правовое обеспечение информационной безопасности																																		
2.9	**Дисциплины по выбору (1 из 2)**																																		
2.9.1	Анализ и обработка больших данных		7	100	64	32	32																					100	64	3				3	СК-10
2.9.2	Компьютерная безопасность распределённых систем																																		СК-11
2.10	**Основы управления интеллектуальной собственностью[1]**		**7**	**90**	**36**	**20**		**16**																				**90**	**36**	**3**				3	**СК-12**
2.11	**Модуль «Курсовые работы и проекты»[2]**																																		**УК-1, 2, 5, 6**
2.11.1	Курсовой проект 1			72																		72		2										2	
2.11.2	Курсовая работа 1			40																					40		1							1	
2.11.3	Курсовая работа 2			40																								40		1				1	

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____ С. А. Касперович
02 07 2021

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

_____ И. В. Титович
05 07 2021

Продолжение типового учебного плана по направлению специальности 1-98 01 01-01 «Компьютерная безопасность (математические методы и программные средства)», регистрационный № Р 98-1-003/пр-пел.

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов: Всего	Аудиторных	Из них: Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	Распределение по курсам и семестрам: I курс, 1 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	I курс, 2 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 3 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 4 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 5 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 6 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 7 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 семестр: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
2.12	**Модуль «Дисциплины специализации 1-98 01 01-01 01 «Математические методы защиты информации»**																																			
2.12.1	Статистический анализ данных	5		108	68	34	34															108	68	3										3	СК-13
2.12.2	Теория конечных автоматов		5	108	68	34	34															108	68	3										3	СК-14
2.12.3	Защита информации в операционных системах и компьютерных сетях	6		216	72	36	36																		216	72	6							6	СК-15
2.12.4	Компьютерный статистический анализ дискретных данных		6	108	64	32	32																		108	64	3							3	СК-16
2.12.5	Криптографические протоколы	7		216	72	36	36																					216	72	6				6	СК-17
2.12.6	Тестирование последовательностей		7	90	34		34																					90	34	3				3	СК-18
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-11
4.3	Безопасность жизнедеятельности человека		/4	/102	/68	/30		/16	/22										/102	/68																БПК-6
Количество часов учебных занятий				**7458**	**3786**	**1838**	**1090**	**716**	**142**	**1066**	**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				2																					1			1								
Количество курсовых проектов				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	Недель	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Недель	Зачетных единиц	Семестр	Недель	Зачетных единиц	
Вычислительная (ознакомительная)	2	2	3	Научно-исследовательская	8	5	8	8	7	11	1. Государственный экзамен по специальности, направлению специальности 2. Защита дипломной работы в ГЭК
				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	1.7, 2.11
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.7, 2.11
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	1.1, 2.11
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.1, 2.11
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	Анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, проявлять предпринимательскую инициативу	1.1.2
УК-11	Осуществлять коммуникации на белорусском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	4.2
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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
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	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	1.5
БПК-4	Проектировать и разрабатывать реляционные базы данных средствами современных систем управления базами данных, применять знания в области принципов функционирования, архитектур и программных реализаций операционных систем для организации вычислительных процессов	1.6
БПК-5	Использовать основные понятия и нормативные правовые акты 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 населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	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 принципы построения компьютерных систем и сетей, понимать и применять алгоритмы работы протоколов маршрутизации в IP-сетях, создавать сетевые приложения	2.7.1
СК-8	Использовать принципы построения и анализа математических моделей в типовых задачах организационного управления и естественно-интеллектуальной активности человека	2.7.2, 2.7.3
СК-9	Решать профессиональные задачи с использованием правовых знаний в сфере информационной и компьютерной безопасности	2.8
СК-10	Применять методы анализа и хранения больших объемов данных, осуществлять выбор подходящего инструмента анализа больших данных	2.9.1
СК-11	Применять навыки проектирования и реализации систем безопасности, осуществлять выбор подходящего криптографического метода защиты типа данных и его реализации	2.9.2
СК-12	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.10
СК-13	Осуществлять статистический анализ данных с целью установления модели данных, выявлению кластерной структуры данных и аномальных наблюдений	2.12.1
СК-14	Использовать модель конечного автомата при решении прикладных проблем информационных технологий	2.12.2
СК-15	Производить контроль целостности конфигурации операционной системы, создавать и производить настройку политик доступа и аудита операционных систем	2.12.3
СК-16	Проводить статистический анализ дискретных данных с целью установления статистических зависимостей	2.12.4
СК-17	Выбирать и применять криптографические протоколы, обеспечивающие заданный уровень безопасности современных компьютерных систем	2.12.5
СК-18	Применять статистические методы для анализа стойкости криптографических алгоритмов и тестирования датчиков случайных и псевдослучайных чисел	2.12.6

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-98 01 01 «Компьютерная безопасность (по направлениям)».

[1]При составлении учебного плана учреждения высшего образования по направлению специальности учебная дисциплина "Основы управления интеллектуальной собственностью" планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования.

[2]Курсовой проект и курсовые работы по специальности, направлению специальности.

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по естественнонаучному образованию

_____ Д.Л. Мазаник

02. _____ 2021

Председатель НМС по компьютерной безопасности

_____ А.Н. Курбацкий

01. _____07._____ 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

02 _____07_____ 2021

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

_____ И.В. Титович

02. _____07._____ 2021

Эксперт-нормоконтролер

_____ М.В.Шестаков

02. _____07._____ 2021

Информация об изменениях размещается на сайтах:
http://www.edustandart.by
http://www.nihe.bsu.by