УТВЕРЖДАЮ
Ректор учреждения образования
«Гомельский государственный
университет имени Франциска Скорины»
С.А. Хахомов
(подпись) М.П.
17.05.2022
(дата)

Регистрационный № 29-01-22/УТ

Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: **1-98 01 01 Компьютерная безопасность (по направлениям)**
Направление специальности 1-98 01 01-02 Компьютерная безопасность (радиофизические методы и программно-технические средства)
Специализация: 1-98 01 01-02 01 Комплексное обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных и информационных систем

Форма получения образования *дневная*

Квалификация специалиста:
Специалист по защите информации. Радиофизик

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	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	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	05/10	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	03/04	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									18										:	:	:	=	=							17															O	:	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=	35	6	1				10	52
II									18										:	:	:	=	=							17															O	:	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=	35	6	1				10	52
III									18										:	:	:	=	=							17															:	:	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=	35	7					10	52
IV									18										:	:	:	=	=	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	/	/	/	/	//	/	/	/	/	//											18	3		11	8	2	2	44
																																																									123	**22**	**2**	**11**	**8**	**2**	**32**	**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**			**2910**	**1598**	**692**	**246**	**584**	**76**	**864**	**490**	**24**	**738**	**408**	**21**	**564**	**308**	**16**	**330**	**190**	**9**	**306**	**148**	**9**	**0**	**0**	**0**	**108**	**54**	**3**				**82**	
1.1	**Социально-гуманитарный модуль 1**																																		УК-4, 5, 6
1.1.1	История белорусской государственности	1		108	54	34			20	108	54	3																						3	УК-9
1.1.2	Современная политэкономия	4		108	54	34			20										108	54	3													3	УК-10
1.1.3	Философия	7		108	54	34			20																			108	54	3				3	УК-8
1.2	**Иностранный язык**	3	1,2	306	204			204		102	68	3	102	68	3	102	68	3																9	УК-3
1.3	**Модуль "Высшая математика "**																																		
1.3.1	Математический анализ	1,2,3	1,2,3	660	360	180		180		228	136	6	228	136	6	204	88	6																18	БПК-1
1.3.2	Аналитическая геометрия и линейная	1,2		228	136	72		64		114	68	3	114	68	3																			6	БПК-1
1.3.3	Дифференциальные уравнения	3		114	68	34		34								114	68	3																3	БПК-1
1.3.4	Теория вероятностей и математическая статистика	3		144	84	38	12	34								144	84	4																4	СК-1
1.3.5	Уравнения математической физики	4		114	68	34		34											114	68	3													3	БПК-1
1.4	**Модуль "Программирование"**																																		БПК-2
1.4.1	Основы и методологии		1	204	96	32	64			204	96	6																						6	

1.4.1	программирования		1	204	96	32	64			204	96	6																							6	
1.4.2	Основы объектно-ориентированного программирования	2		204	96	32	64						204	96	6																				6	
1.5	**Модуль "Дискретная математика и алгоритмы"**																																			БПК-3
1.5.1	Дискретная математика	1		108	68	34		34		108	68	3																							3	
1.5.2	Алгоритмы и структуры данных		2	90	40	24	16						90	40	3																				3	
1.6	**Модуль "Информатика и компьютерные системы"**																																			
1.6.1	Модели данных и системы управления базами данных		4	108	68	34	34												108	68	3														3	БПК-4
1.6.2	Операционные системы		5	108	62	34	28															108	62	3											3	БПК-4
1.6.3	Компьютерные сети		5	108	52	24	28															108	52	3											3	СК-2
1.7	**Теоретические основы информационной безопасности**	5		90	34	18			16													90	34	3											3	УК-1,2, БПК-5
2.	**Компонент учреждения образования**			**3814**	**2038**	**940**	**792**	**274**	**32**	**180**	**94**	**5**	**276**	**138**	**8**	**492**	**276**	**14**	**684**	**356**	**19**	**530**	**312**	**15**	**900**	**484**	**25**	**752**	**378**	**21**	**0**	**0**	**0**	**107**	
2.1	**Социально-гуманитарные дисциплины 2**																																			
2.1.1	Дисциплина по выбору студента Основы права и права человека / Социология управления		5д	72	36	20			16													72	36	2											2	УК-7, 13 / УК-14
2.1.2	Основы психологии и педагогики		3д	72	36	20		16								72	36	2																	2	УК-15/УК-7
2.1.3	Политология		2д	72	36	20			16				72	36	2																				2	УК-7
2.2	**Основы управления интеллектуальной**		6	72	34	16		18																	72	34	2								2	СК-33
2.3	**Модуль "Общая физика"**																																			
2.3.1	Механика	1	1	180	94	48	16	30		180	94	5																							5	СК-3
2.3.2	Молекулярная физика	2	2	204	102	52	16	34					204	102	6																				6	СК-4
2.3.3	Электричество и магнетизм	3	3	204	102	52	16	34								204	102	6																	6	СК-5
2.3.4	Оптика	4	4	180	102	52	16	34											180	102	5														5	СК-6
2.3.5	Атомная и ядерная физика	5	5	170	102	52	16	34														170	102	5											5	СК-7
2.4	**Модуль "Программирование 2"**																																			
2.4.1	Программирование на Java		3,4	216	136	40	96									108	68	3	108	68	3														6	СК-8
2.4.2	Технологии программирования	5		108	64	32	32															108	64	3											3	СК-9
2.5	**Модуль "Численные методы и моделирование"**																																			
2.5.1	Численные методы		3	108	70	34	36									108	70	3																	3	СК-10
2.5.2	Имитационное моделирование / Компьютерная графика и мультимедиа		4	108	60	18	42												108	60	3														3	СК-11
2.5.3	Введение в технологии компьютерного моделирования		5	72	48	8		40														72	48	2											2	СК-11
2.6	**Модуль "Радиоэлектроника"**																																			
2.6.1	Основы радиоэлектроники	4		216	86	18	34	34											216	86	6														6	СК-12
2.6.2	Интегральная электроника	5		108	62	34	28															108	62	3											3	СК-13
2.6.3	Микропроцессоры и аппаратные средства вычислительной техники		6	108	62	34	28																		108	62	3								3	СК-14
2.7	**Модуль "Анализ и обработка данных"**																																			
2.7.1	Исследование операций	6		108	62	34	28																		108	62	3								3	СК-15
2.7.2	Интеллектуальный анализ данных		6	108	66	32	34																		108	66	3								3	СК-16

№ 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		
2.8	**Модуль "Информационная безопасность"**																																	
2.8.1	Программно-аппаратные средства кибербезопасности	7	6	284	128	64	64																		108	54	3	176	74	5				8	СК-19
2.8.2	Технические средства и методы защиты информации	7		144	66	34	32																					144	66	4				4	СК-20
2.8.3	Криптографические методы		7	108	62	34	28																					108	62	3				3	СК-21
2.9	**Модуль "Теория информации и статистическая физика"**																																	
2.9.1	Теория информации	6		108	52	18	34																		108	52	3							3	СК-22
2.9.2	Системы связи и сети передачи информации	6		108	52	18	34																		108	52	3							3	СК-23
2.9.3	Статистическая радиофизика		7	108	52	18	34																					108	52	3				3	СК-24
2.10	**Модуль "Основы радиофизики"**																																	
2.10.1	Прикладная электродинамика	6		108	62	34	28																		108	62	3							3	СК-25
2.10.2	Квантовая радиофизика и оптоэлектроника		7	108	62	34	28																					108	62	3				3	СК-17, 18, 26
2.10.3	Цифровая обработка сигналов		7	108	62	34	28																					108	62	3				3	СК-27
2.11	**Модуль "Методы исследования материалов"**																																	
2.11.1	Технические измерения и приборы		4	72	40	18	22												72	40	2													2	СК-12, 17
2.11.2	Современные методы исследования материалов/ Основы современных технологических процессов		6	72	40	18	22																		72	40	2							2	СК-12, 17
3	**Дисциплины специализации**			**626**	**318**	**170**	**148**															**216**	**126**	**6**	**154**	**68**	**5**	**256**	**124**	**7**				**18**	
3.1	**Специализация: 1-98 01 01-02 01 Комплексное обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных и информационных систем**																																	
3.1.1	Технологии и архитектура информационно-телекоммуникационных систем		5	108	62	38	24															108	62	3										3	СК-18
3.1.2	Защита в операционных системах	5		108	64	36	28															108	64	3										3	СК-28, СК-32
3.1.3	Программирование и защита Internet|Intranet систем	6		114	68	34	34																		114	68	4							4	СК-29
3.1.4	Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах	7		108	64	30	34																					108	64	3				3	СК-31
3.1.5	Стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях		7	108	60	32	28																					108	60	3				3	СК-29, СК-32, СК-30
3.1.6	Курсовая работа 1			40																					40		1							1	УК-1, 2, 5, 6
3.1.7	Курсовая работа 2			40																								40		1				1	УК-1, 2, 5, 6
4.	**Факультативные дисциплины**																																	
4.1	Физическая культура			/70	/70			/70														/36	/36		/34	/34									УК-12
4.2	Иностранный язык (профессиональная лексика)			/36	/36			/36											/36	/36															УК-3
4.3	Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)		/2	/20	/20	/14			/6				/20	/20																					УК-4, 9, 11

5.	**Дополнительные виды обучения**																																			
5.1	Физическая культура		/1,2,3,4,5,	/350	/350			/350		/72	/72		/68	/68		/72	/72		/68	/68		/36	/36		/34	/34									УК-12
5.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/2	/54	/34	/6		/28					/54	/34																					УК-11
5.3	Безопасность жизнедеятельности человека		/4	/102	/68	/30	/16	/22											/102	/68															БПК-6
Количество часов учебных занятий				**7350**	**3954**	**1802**	**1186**	**858**	**108**	**1044**	**584**	**29**	**1014**	**546**	**29**	**1056**	**584**	**30**	**1014**	**546**	**28**	**1052**	**586**	**30**	**1054**	**552**	**30**	**1116**	**556**	**31**				**207**	
Количество часов учебных занятий в неделю										32			32			32			32			33			32			31								
Количество курсовых проектов																																				
Количество курсовых работ				2																					1			1								
Количество экзаменов				32						5			4			5			4			5			5			4								
Количество зачетов				35						4			5			5			5			6			5			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	
По программированию	2	1	2	Преддипломная	8	11	17	8	8	12	Защита дипломной работы в ГЭК
Програмирование микроконтроллеров	4	1	2								

Первый проректор

А.В. Крук

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.7, 2.11, 3.16, 3.17
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.7, 2.11, 3.16, 3.17
УК-3	Осуществлять коммуникации, в том числе на иностранном языке, для решения задач межличностного, профессионального и межкультурного взаимодействия	1.2, 4.2
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1,2.1.2
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.1, 2.11, 3.16, 3.17
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.1,2.11, 3.4, 3.16, 3.17, 4.3
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	1.1.2, 2.1.1, 2.1.2
УК-8	Обладать современной культурой мышления, 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-экономические явления и процессы, происходящие в обществе и в мире, применять экономические и социологические знания в профессиональной деятельности	1.1.3, 3.4, 4.3
УК-11	Осуществлять коммуникации на белорусском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	5.2
УК-12	Владеть навыками здоровьесбережения	4.1, 5.1
УК-13	Сопоставлять различные представления об основных видах и направлениях государственной политики, формах и методах ее формирования и реализации; осваивать и реализовывать необходимые управленческие инновации в профессиональной деятельности	2.1.1
УК-14	Использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, осуществлять поиск и анализ содержания нормативных правовых актов для решения профессиональных задач	2.1.1
УК-15	Выбирать экономически целесообразную стратегию и тактику хозяйственной деятельности организаций электронного бизнеса	2.1.2
УК-16	Использовать различные виды, формы, методы и приемы деловой коммуникации в профессиональной деятельности	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	1.3.1,1.3.2, 1.3.3, 1.3.5
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	1.6.1,1.6.2
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	5.3
СК-1	Применять методы теории вероятности и математической статистики для задач радиофизики и физической электроники, рассчитывать основные численные характеристики случайных величин и случайных процессов при типовых законах распределения	1.3.4
СК-2	Проектировать и конфигурировать локальные и корпоративные компьютерные сети, использовать технологии глобальных сетей, анализировать процессы функционирования компьютерных сетей	1.6.3
СК-3	Применять основные принципы и законы кинематики, динамики, гидродинамики, колебаний и волн для решения типовых задач	2.3.1
СК-4	Применять статистический и термодинамический методы расчета макроскопических величин систем многих частиц, первый и второй законы термодинамики, законы теплопроводности, вязкости и диффузии для решения задач молекулярной физики и термодинамики	2.3.2
СК-5	Применять принципы и законы электромагнетизма и методы их математического описания для анализа электромагнитных явлений, понимать принципы функционирования измерительных приборов, проводить измерения и расчеты электрических и магнитных величин при разработке и исследовании радиоэлектронных систем	2.3.3
СК-6	Применять законы распространения и взаимодействия оптического излучения, физические принципы работы простейших оптических приборов для теоретического и экспериментального исследования оптических явлений	2.3.4
СК-7	Применять основные законы микромира для описания поведения микрообъектов, объяснения астрофизических явлений для решения задач атомной и ядерной физики	2.3.5
СК-8	Осуществлять разработку программного обеспечения на языке Java, используя объектно-ориентированную методологию, шаблоны проектирования и библиотеки	2.4.1
СК-9	Использовать современные технологии проектирования и разработки программных систем для решения прикладных задач	2.4.2
СК-10	Применять численные методы при решении задач высшей математики	2.5.1
СК-11	Применять методы и алгоритмы моделирования случайных величин, случайных факторов, [illegible]	

СК-12	усилительных каскадов и нелинейных устройств на транзисторных и операционных усилителях	2.6.1, 2.11.1, 2.11.2
СК-13	Анализировать, проектировать и использовать базовые цифровые и аналоговые устройства на основе интегральных микросхем	2.6.2
СК-14	Применять знания об архитектуре, структуре, составе и принципах построения микропроцессорных систем для разработки и программирования встраиваемых систем обработки информации	2.6.3
СК-15	Разрабатывать модели явлений, процессов, систем и осуществлять для них построение операций, приводящих к реализации оптимальных решений в условиях наличия альтернатив и ограничений	2.7.1
СК-16	Использовать принципы, методы и модели интеллектуального анализа данных для разработки алгоритмов и решения практических задач обработки информации	2.7.2, 2.11.1, 2.11.2
СК-17	Анализировать параметры и проектировать оптические системы детектирования для решения прикладных задач	2.10.2
СК-18	Проектировать и развертывать архитектуру высоконагруженных информационных сервисов для выполнения задач обработки данных	2.10.2, 3.1.1
СК-19	Применять методы и средства защиты информации для обеспечения кибербезопасности информационно-коммуникационных систем и технологий	2.8.1
СК-20	Применять технические средства и системы для организации инженерно-технической защиты информации	2.8.2
СК-21	Применять криптографические методы для обеспечения безопасности информации в процесс ее передачи, обработки и хранения	2.8.3
СК-22	Применять методы теории информации и помехоустойчивого кодирования для анализа и разработки систем хранения и передачи информации	2.9.1
СК-23	Анализировать и проектировать современные системы связи и сети передачи информации	2.9.2
СК-24	Проводить статистические расчеты основных характеристик оптимальных систем обнаружения и измерения параметров сигналов	2.9.3
СК-25	Использовать методы решения задач высокочастотной электродинамики для расчета и анализа линий передачи, резонансных систем в микроволновом диапазоне	2.10.1
СК-26	Применять знания об эффектах взаимодействия электромагнитного поля оптического диапазона с веществом для создания и анализа характеристик оптоэлектронных приборов и устройств для генерации, передачи, приема, обработки, записи, хранения и отображения информации	2.10.2
СК-27	Использовать современные методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов реальных физических систем для решения прикладных задач	2.10.3
СК-28	Проектировать системы интеллектуального анализа и принятия решений для идентификации уязвимостей и атак в области информационной безопасности	3.1.2
СК-29	Применять основные подходы к построению интеллектуальных машин и систем автономного искусственного интеллекта в решении задач обеспечения безопасности информационных систем	3.1.3, 3.1.5
СК-30	Определять основополагающие принципы оперативного и долгосрочного хранения информации при проектировании прикладных интеллектуальных систем, оценивать пригодность существующих решений для решения различных задач автоматизации и масштабирования	3.1.5
СК-31	Применять методы стеганографического встраивания для решения задач защиты конфиденциальной информации в компьютерных системах, осуществлять стеганографический анализ для обнаружения и противодействия несанкционированной передаче данных	3.1.4
СК-32	Применять технологии интеллектуальной защиты информации для эффективной реализации систем распознавания и предотвращения угроз безопасности информации в компьютерных системах	3.1.2, 3.1.5
СК-33	Применять нормы международного и национального законодательства для оформления защиты прав на объекты интеллектуальной собственности	2.2

Разработан на основе типового учебного плана. Регистрационный №Р 98-1-004/пр-тип. от 02.07.2021 и Концепции оптимизации содержания, структуры и объема цикла (модуля) социально-гуманитарных дисциплин в учреждениях высшего образования, утвержденной 29.04.2022

Первый проректор А.В. Крук

17.05. 2022

Декан факультета физики и информационных технологий	Заведующий кафедрой оптики	Заведующий кафедрой общей физики	Заведующий кафедрой теоретической физики	Заведующий кафедрой радиофизики и электроники
Д.Л. Коваленко	В.Е. Гайшун	Е.Б. Шершнев	Г.Ю. Тюменков	А.С. Руденков
17.05. 2022	17.05. 2022	17.05. 2022	17.05. 2022	17.05. 2022

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины»

Протокол № 4 от 17.05. 2022 г.

| | | |