

№ 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			3462	1884	864	812	170	38	312	170	9	294	142	9	492	274	14	618	316	18	582	298	17	648	374	18	540	310	15					100		
2.1	Социально-гуманитарный модуль 2																																				
2.1.1	Государственная политика и управление/ Основы права		3	72	34	22			12							72	34	2																	2	УК-7, 12 / УК-13	
2.1.2	Экономика электронного бизнеса / Деловое общение и коммуникация		5	72	34	22			12													72	34	2											2	УК-14 / УК-4,15	
2.2	Основы управления интеллектуальной собственностью ²		5	90	36	22			14													90	36	3											3	СК-31	
2.3	Модуль «Общая физика»																																				
2.3.1	Механика		1	1	204	102	34	34	34		204	102	6																						6	СК-1	
2.3.2	Молекулярная физика		2	2	204	102	34	34	34					204	102	6																			6	СК-2	
2.3.3	Электричество и магнетизм		3	3	204	102	34	34	34							204	102	6																	6	СК-3	
2.3.4	Оптика		4	4	204	102	34	34	34										204	102	6														6	СК-4	
2.3.5	Атомная и ядерная физика		5	5	204	102	34	34	34													204	102	6											6	СК-5	
2.4	Модуль «Дискретная математика и алгоритмы»																																				
2.4.1	Дискретная математика		1		108	68	34	34		108	68	3																							3	СК-6	
2.4.2	Алгоритмы и структуры данных		2		90	40	24	16					90	40	3																				3	СК-7	
2.5	Модуль «Программирование 2»																																				
2.5.1	Программирование на Java		3,4		216	136	40	96								108	68	3	108	68	3														6	СК-8	
2.5.2	Технологии программирования		5		108	64	32	32														108	64	3											3	СК-9	
2.6	Модуль «Численные методы и моделирование»																																				
2.6.1	Численные методы ³		3		108	70	34	36								108	70	3																	3	СК-10	
2.6.2	Имитационное моделирование		4		102	60	32	28											102	60	3														3	СК-11	
2.7	Модуль «Радиоэлектроника»																																				
2.7.1	Основы радиоэлектроники		4	4	204	86	34	52											204	86	6														6	СК-12	
2.7.2	Интегральная электроника		5		108	62	34	28														108	62	3											3	СК-13	
2.7.3	Микропроцессоры и аппаратные средства вычислительной техники ³		6		108	62	34	28																	108	62	3								3	СК-14	
2.8	Модуль «Анализ и обработка данных»																																				
2.8.1	Интеллектуальный анализ данных		6		108	66	32	34																	108	66	3								3	СК-15	
2.8.2	Организация обработки данных в сложных системах / Распределенные вычислительные системы и «облачные» технологии		6		108	62	30	32																	108	62	3								3	СК-16 /СК-17	
2.9	Модуль «Информационная безопасность 2»																																				
2.9.1	Технические средства и методы защиты информации		7		108	62	34	28																				108	62	3					3	СК-18	
2.9.2	Криптографические методы		7		108	62	34	28																				108	62	3					3	СК-19	
2.10	Модуль «Теория информации и статистическая радиофизика»																																				
2.10.1	Теория информации		6		108	62	32	30																	108	62	3								3	СК-20	
2.10.2	Системы связи и сети передачи информации		6		108	60	32	28																	108	60	3								3	СК-21	
2.10.3	Статистическая радиофизика		7		108	62	34	28																			108	62	3						3	СК-22	
2.11	Модуль «Основы радиофизики»																																				
2.11.1	Прикладная электродинамика		6		108	62	34	28																	108	62	3								3	СК-23	
2.11.2	Квантовая радиофизика и оптоэлектроника		7		108	62	34	28																			108	62	3						3	СК-24	
2.11.3	Цифровая обработка сигналов		7		108	62	34	28																			108	62	3						3	СК-25	
3.	Дисциплины специализации			540	310	170	140																	216	124	6	108	62	3	216	124	6				15	
3.1	Специализация 1-98 01 01-02 03 «Интеллектуальные технологии защиты информационных систем»																																				
3.1.1	Нейросетевые технологии в обработке и защите данных		5		108	62	32	30																	108	62	3									3	СК-26
3.1.2	Основы искусственного интеллекта		5		108	62	32	30																	108	62	3								3	СК-27	

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

«__» _____ 2021 г. С. А. Касперович

СОГЛАСОВАНО

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

«__» _____ 2021 г. И. В. Титович

№ 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		
3.1.3	Масштабируемые структуры и хранилища данных интеллектуальных систем		6	108	62	32	30											108	62	3							3	СК-28			
3.1.4	Компьютерная стеганография		7	108	62	32	30															108	62	3				3	СК-29		
3.1.5	Интеллектуализация систем защиты информации		7	108	62	32	30															108	62	3				3	СК-30		
4.	Факультативные дисциплины																														
4.1	Иностранный язык			/102	/102		/102		/34	/34		/34	/34		/34	/34															
4.2	Информационные технологии в научных исследованиях		/1	/32	/32		/32		/32	/32																					
4.3	Физическая культура			/70	/70			/70									/36	/36		/34	/34								УК-15		
4.4	Основы предпринимательской деятельности		/6	/54	/34	/20		/14											/54	/34									УК-6, 11		
5.	Дополнительные виды обучения																														
5.1	Физическая культура		/1-6	/350	/350		/350		/72	/72		/68	/68		/72	/72		/68	/68		/36	/36		/34	/34				УК-16		
5.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/2	/54	/34	/6	/28				/54	/34																	УК-10		
5.3	Безопасность жизнедеятельности человека ⁴		/4	/102	/68	/30	/16	/22						/102	/68														БПК-19		
Количество часов учебных занятий				7316	3912	1764	1278	722	184	1032	572	29	1014	544	29	1056	578	30	984	512	28	1104	570	32	1006	552	28	1144	584	32	208
Количество часов учебных занятий в неделю										32		32		32		32		32		32		32		32							
Количество курсовых работ				2																				1		1					
Количество экзаменов				30						4		4		5		4		5		4		4		4							
Количество зачетов				36						5		5		5		5		6		5		5		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	Государственный экзамен по направлению специальности
По программированию	2	1	2	Преддипломная	8	11	17	8	8	12	Защита дипломной работы в ГЭК
По микроконтроллерам	4	1	2								

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.10
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.10
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	2.1.2
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.10
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.10, 4.4
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	1.1.2, 2.1.1
УК-8	Обладать современной культурой мышления, уметь использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.3
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	5.2
УК-11	Анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, проявлять предпринимательскую инициативу	1.1.4, 4.4
УК-12	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-13	Использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, осуществлять поиск и анализ содержания нормативных правовых актов для решения профессиональных задач	2.1.1
УК-14	Выбирать экономически целесообразную стратегию и тактику хозяйственной деятельности электронного бизнеса	2.1.2
УК-15	Использовать различные виды, формы, методы и приемы деловой коммуникации в профессиональной деятельности	2.1.2
УК-16	Владеть навыками здоровьесбережения	5.1
БПК-1	Применять дифференциально-интегральное исчисление, теорию рядов, теорию функций комплексной переменной для решения прикладных задач	1.3.1
БПК-2	Производить действия над матрицами, решать алгебраические системы уравнений, исследовать форму и ориентацию линий и поверхностей второго порядка, применять основы функционального анализа и теории групп для решения прикладных задач	1.3.2
БПК-3	Решать дифференциальные и интегральные уравнения, краевые задачи применительно к физическим и техническим задачам	1.3.3
БПК-4	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
БПК-5	Применять методы исследования и решения уравнений в частных производных для основных математических моделей, описывающих физические процессы, интерпретировать полученные решения при исследовании этих процессов	1.3.5
БПК-6	Строить и анализировать алгоритмы решения типовых задач обработки информации, разрабатывать программы для ЭВМ для решения физических задач на одном из языков программирования с использованием современных технологий структурного и объектно-ориентированного программирования	1.4
БПК-7	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	1.5.1
БПК-8	Применять методы и средства защиты информации для обеспечения кибербезопасности информационно-коммуникационных систем и технологий	1.5.2
БПК-9	Проектировать и разрабатывать реляционные базы данных средствами современных СУБД	1.6.1
БПК-10	Применять знания в области принципов функционирования, архитектур и программных реализаций операционных систем для организации вычислительных процессов	1.6.2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-11	Проектировать и конфигурировать локальные и корпоративные компьютерные сети, использовать технологии глобальных сетей, анализировать процессы функционирования компьютерных сетей	1.6.3
БПК-12	Разрабатывать модели явлений, процессов, систем и осуществлять для них построение операций, приводящих к реализации оптимальных решений в условиях наличия альтернатив и ограничений	1.6.4
СК-1	Применять основные принципы и законы кинематики, динамики, гидродинамики, колебаний и волн для решения типовых задач	2.3.1
СК-2	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-3	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-4	Применять законы распространения и взаимодействия оптического излучения, физические принципы работы простейших оптических приборов для теоретического и экспериментального исследования оптических явлений	2.3.4
СК-5	Применять основные законы микромира для описания поведения микрообъектов, объяснения астрофизических явлений для решения задач атомной и ядерной физики	2.3.5
СК-6	Применять методы математической логики и теории множеств для решения логических и комбинаторных задач	2.4.1
СК-7	Использовать основные приемы разработки эффективных алгоритмов и знания об основных структурах данных для решения прикладных задач	2.4.2
СК-8	Осуществлять разработку программного обеспечения на языке Java, используя объектно-ориентированную методологию, шаблоны проектирования и библиотеки	2.5.1
СК-9	Использовать современные технологии проектирования и разработки программных систем	2.5.2
СК-10	Применять численные методы при решении задач высшей математики	2.6.1
СК-11	Применять методы и алгоритмы моделирования случайных величин, случайных векторов, потоков и процессов для решения практических задач при построении моделей сложных процессов и систем	2.6.2
СК-12	Применять методы анализа электрических сигналов, линейных и нелинейных электрических цепей, знание элементной базы микроэлектронных устройств для расчета электрических схем простейших усилительных каскадов и нелинейных устройств на транзисторных и операционных усилителях	2.7.1
СК-13	Применять основные теоретические и практические подходы к анализу, проектированию и использованию базовых цифровых и аналоговых устройств на основе интегральных микросхем	2.7.2
СК-14	Применять знания об архитектуре, структуре, составе и принципах построения микропроцессорных систем для разработки и программирования встраиваемых систем обработки информации	2.7.3
СК-15	Использовать принципы, методы и модели интеллектуального анализа данных для разработки алгоритмов и решения практических задач обработки информации	2.8.1
СК-16	Организовывать процесс обработки данных в сложных прикладных экспертных системах, включающий предварительную обработку информации, преобразование признакового пространства и проектирование логики машинного взаимодействия	2.8.2
СК-17	Проектировать и развертывать архитектуру высоконагруженных информационных сервисов для выполнения задач обработки данных	2.8.2
СК-18	Разрабатывать и применять технические средства и системы защиты информации	2.9.1
СК-19	Применять криптографические методы для обеспечения безопасности информации в процесс ее передачи, обработки и хранения	2.9.2
СК-20	Применять методы теории информации и помехоустойчивого кодирования для анализа и разработки систем хранения и передачи информации	2.10.1
СК-21	Анализировать и проектировать современные системы связи и сети передачи информации	2.10.2
СК-22	Проводить статистические расчеты основных характеристик оптимальных систем обнаружения и измерения параметров сигналов	2.10.3
СК-23	Использовать методы решения задач высокочастотной электродинамики для расчета и анализа линий передачи, резонансных систем в микроволновом диапазоне	2.11.1
СК-24	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	2.11.2
СК-25	Использовать современные методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов реальных физических систем для решения прикладных задач	2.11.3
СК-26	Проектировать системы интеллектуального анализа и принятия решений для идентификации уязвимостей и атак в области информационной безопасности	3.1.1
СК-27	Применять основные подходы к построению интеллектуальных машин и систем автономного искусственного интеллекта в решении задач обеспечения безопасности информационных систем	3.1.2
СК-28	Определять основополагающие принципы оперативного и долгосрочного хранения информации при проектировании прикладных интеллектуальных систем, оценивать пригодность существующих решений для решения различных задач автоматизации и масштабирования	3.1.3
СК-29	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-30	Применять технологии интеллектуальной защиты информации для эффективной реализации систем распознавания и предотвращения угроз безопасности информации в компьютерных системах	3.1.5
СК-31	Применять нормы международного и национального законодательства для оформления защиты прав на объекты интеллектуальной собственности	2.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по направлению специальности: 1-98 01 01-02 Компьютерная безопасность (радиофизические методы и программно-технические средства).

¹ Курсовая работа выполняется по одной из дисциплин специализации.

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

³ Дифференцированный зачет.

⁴ Интегрированная учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека» включает в себя следующие дисциплины: «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций», «Радиационная безопасность», «Основы экологии», «Основы энергосбережения», «Охрана труда».

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по естественнонаучному образованию

_____ Д.Г. Медведев
(подпись) М.П.

« ____ » _____ 2021 г.

Председатель НМС по компьютерной безопасности

_____ А.Н. Курбацкий
(подпись)

« ____ » _____ 2021 г.

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по естественнонаучному образованию

Протокол № 5 от 22.03.2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____ С.А. Касперович
(подпись)

« ____ » _____ 2021 г.

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

_____ И.В. Титович
(подпись) М.П.

« ____ » _____ 2021 г.

Эксперт-нормоконтролер

« ____ » _____ 2021 г.