

№ 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, 17 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			1974	1102	530	412	136	24	216	96	6	216	100	6	288	172	8	210	130	6	216	124	6	612	354	17	216	126	6				55			
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	Деловое общение и коммуникация/ Этика		6	72	34	22			12															72	34	2							2	УК-4, 14 / УК-15			
2.2	Программирование	2	1	432	196	60	136			216	96	6	216	100	6																			12	СК-1		
2.3	Модуль «Теоретическая физика»																																				
2.3.1	Теоретическая механика		3	108	68	34		34								108	68	3																3	СК-2		
2.3.2	Электродинамика		4	108	68	34		34								108	68	3																3	СК-3		
2.3.3	Квантовая механика		5	108	68	34		34														108	68	3										3	СК-4		
2.3.4	Термодинамика и статистическая физика		6	108	68	34		34																108	68	3								3	СК-5		
2.4	Модуль «Информационные технологии в научных исследованиях»																																				
2.4.1	Численные методы ¹		3	108	70	34	36									108	70	3																3	СК-6		
2.4.2	Математическое моделирование		4	102	62	34	28												102	62	3														3	СК-7	
2.4.3	Методы вычислительного эксперимента		5	108	56	28	28															108	56	3											3	СК-6	
2.4.4	Интеллектуальный анализ данных		6	108	66	32	34																	108	66	3									3	СК-8	
2.5	Модуль «Теория информации и статистическая радиофизика»																																				
2.5.1	Теория информации		6	108	62	32	30																	108	62	3									3	СК-9	
2.5.2	Статистическая радиофизика		7	108	70	34	36																			108	70	3						3	СК-10		
2.6	Модуль «Прикладная радиофизика и оптоэлектроника»																																				
2.6.1	Прикладная электродинамика		6	108	62	34	28																	108	62	3									3	СК-11	
2.6.2	Телекоммуникации, компьютерные сети и web-технологии		6	108	62	34	28																	108	62	3									3	СК-12	
2.6.3	Компьютерное моделирование электродинамических процессов и систем / Обработка и синтез цифровых изображений / СВЧ-электроника		7	108	56	28	28																				108	56	3					3	СК-13/ СК-14/ СК-15		
3.	Дисциплины специализации			756	424	214	210																108	62	3	108	62	3	540	300	15				21		
3.1	Специализация 1-31 04 02 03 «Квантовая радиофизика и лазерные системы»																																				
3.1.1	Прием оптического излучения		5	108	62	32	30																	108	62	3									3	СК-16	
3.1.2	Оптоэлектронные датчики		6	108	62	32	30																	108	62	3									3	СК-17	
3.1.3	Системы полупроводниковой квантовой электроники		7	108	60	30	30																				108	60	3						3	СК-18	
3.1.4	Методы и системы квантовой радиофизики		7	108	60	30	30																				108	60	3						3	СК-19	
3.1.5	Лазерная оптоакустика		7	108	60	30	30																				108	60	3						3	СК-20	
3.1.6	Взаимодействие лазерного излучения с веществом		7	108	60	30	30																				108	60	3						3	СК-21	
3.1.7	Лазерная диагностика и спектроскопия		7	108	60	30	30																				108	60	3						3	СК-22	
4.	Факультативные дисциплины																																				
4.1	Иностранный язык			/136	/136	/136	/136			/34	/34		/34	/34		/68	/68																				
4.2	Программирование на языке Python		/5	/72	/48	/12	/36																	/72	/48												СК-23
4.3	Физическая культура			/70	/70		/70																	/36	/36		/34	/34									
4.4	Основы управления интеллектуальной собственностью ³		/6	/90	/36	/22		/16																		/90	/36									СК-24	
4.5	Основы предпринимательской деятельности		/7	/54	/34	/20		/14																			/54	/34								УК-6, 11	

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-19	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	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	2.2
СК-2	Применять основные принципы, законы и математические методы теоретической механики для решения модельных задач, изучения явлений и закономерностей в различных областях науки и техники	2.3.1
СК-3	Применять основные положения теории электромагнитного поля для решения совмещенных задач электродинамики и специальной теории относительности	2.3.2
СК-4	Применять основные понятия, аксиомы, методы и модели современной квантовой физики, математический аппарат квантовой механики для вычисления основных параметров и физических характеристик состояния квантовых систем	2.3.3
СК-5	Применять основные термодинамические и статистические принципы описания классических и квантовых газов и твердых тел для расчета различных физических величин, их флуктуаций для произвольной макроскопической системы	2.3.4
СК-6	Применять численные методы при решении задач высшей математики и математической физики, проводить вычислительные эксперименты	2.4.1, 2.4.3
СК-7	Применять методы и алгоритмы моделирования случайных величин, случайных векторов, потоков и процессов для решения практических задач при построении моделей сложных процессов и систем	2.4.2
СК-8	Использовать принципы, методы и модели интеллектуального анализа данных для разработки алгоритмов и решения практических задач обработки информации	2.4.4
СК-9	Применять методы теории информации и помехоустойчивого кодирования для анализа и разработки систем хранения и передачи информации	2.5.1
СК-10	Проводить статистические расчеты основных характеристик оптимальных систем обнаружения и измерения параметров сигналов	2.5.2
СК-11	Использовать методы решения задач высокочастотной электродинамики для расчета и анализа линий передачи, резонансных систем в микроволновом диапазоне	2.6.1
СК-12	Применять принципы и средства построения локальных и глобальных информационных сетей, и организации сетевого взаимодействия для подключения и настройки сетевого оборудования. Выявлять и устранять возникающие в работе сетевого оборудования неисправности	2.6.2
СК-13	Применять основные методы и программные средства вычислительной электродинамики для исследования электродинамических процессов и проектирования систем оптического, терагерцового и микроволнового диапазонов	2.6.3
СК-14	Применять математические методы и алгоритмы обработки изображений в частотной и пространственной области, восстанавливать параметры объектов и синтезировать растровые, векторные и фрактальные изображения в оптико-электронных информационных системах	2.6.3
СК-15	Применять методы исследования взаимодействия электромагнитного излучения с электронами для анализа принципов работы и расчета характеристик генераторов и усилителей электромагнитного излучения сверхвысокочастотного диапазона	2.6.3
СК-16	Использовать знания о методах детектирования оптического излучения и выделения сигналов из шумов и фоновых помех, о принципах представления и сохранения оптических сигналов для создания фотоприемных устройств и анализе их характеристик	3.1.1
СК-17	Применять знания о физических основах построения оптоэлектронных датчиков для расчета их точностных характеристик и проектирования измерительных и диагностических устройств на их основе	3.1.2
СК-18	Использовать знания о методах управления характеристиками полупроводниковых лазеров, светодиодов для создания информационно-измерительных систем на их основе	3.1.3
СК-19	Применять знание лазерной техники и методов квантовой радиофизики для проведения физических исследований	3.1.4
СК-20	Применять законы оптико-акустических взаимодействий в линейных и нелинейных средах для объяснения физических механизмов возбуждения акустических волн лазерным излучением и анализа характеристик оптико-акустических генераторов	3.1.5
СК-21	Применять законы распространения оптического излучения в прозрачных, поглощающих, нелинейных и рассеивающих средах для их теоретического описания на классическом и квантовом уровнях	3.1.6
СК-22	Применять методы интерпретации измерительной информации относительно определяемых параметров исследуемых сред и объектов, проектировать системы лазерной диагностики и спектроскопии для задач мониторинга окружающей среды	3.1.7
СК-23	Использовать синтаксис и управляющие конструкции языка Python, основные стандартные модули и библиотеки для разработки программ для решения научно-исследовательских и прикладных задач радиофизики	4.2
СК-24	Применять нормы международного и национального законодательства для оформления защиты прав на объекты интеллектуальной собственности	4.4

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-31 04 02 «Радиофизика».

¹ Дифференцированный зачет.

² Курсовая работа выполняется по одной из дисциплин специализации.

³ При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности (специализации) учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования.

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 физике

_____ М.С.Тиванов
(подпись)

« ____ » _____ 2021 г.

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по естественнонаучному образованию

Протокол № 4 от 14.01.2021 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

_____ М.В. Шестаков
(подпись)

« ____ » _____ 2021 г.