

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов					Распределение по курсам и семестрам												Код компетенции	
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс						II курс						
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 8 недель			
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов		Зач. единиц
2.6	Модуль «Прикладная фотоника»																					СК-12
2.6.1	Лазерная обработка материалов	4		108	48	36			12										108	48	3	
2.6.2	Волоконные лазеры и оптика	4		108	48	36			12										108	48	3	
2.6.3	Метаматериалы		4	108	48		48												108	48	3	
2.7	Факультативные дисциплины																					
2.7.1	Технологии креативного образования в высшей школе / Педагогика и психология высшего образования		/3	/90	/34	/20		/14							/90	/34	/3					УК-8 / УК-7
2.8	Дополнительные виды обучения ³																					
2.8.1	Философия и методология науки	/2		/124	/72	/40			/32	/62	/40		/62	/32	/3							УК-1
2.8.2	Иностранный язык	/2		/142	/96			/96		/72	/48		/70	/48	/4							УК-3
2.8.3	Основы информационных технологий		/1д	/72	/50	/26			/24	/72	/50	/2										УК-2

Количество часов учебных занятий	3582	1326	742	332		252	1062	426	30	1044	372	30	1062	384	30	414	144	12	
Количество часов учебных занятий в неделю								24			22			21			18		
Количество курсовых работ	1										1								
Количество экзаменов	13							4			4			3			2		
Количество зачетов	15							5			3			5			2		

IV. Производственная практика				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация			
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации			
Научно-исследовательская	4	4	6	4	8	12				

VII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.3, 2.8.1
УК-2	Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.2.1, 1.2.2, 1.3, 2.1.3, 2.8.3
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке в академической, научной и профессиональной среде для реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности	2.8.2
УК-4	Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач	1.3, 2.1
УК-5	Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности	1.3, 2.1
УК-6	Быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности	1.3, 2.1
УК-7	Применять психолого-педагогические методы и информационно-коммуникационные технологии в образовании и управлении	2.7.1
УК-8	Применять современные технологии для создания новых образовательных ресурсов.	2.7.1
УПК-1	Применять методы физической кинетики для расчета тепло- и массопереноса при исследовании термодинамических систем	1.1.1
УПК-2	Использовать методы теории колебаний и волн для описания реальных систем и энергетических процессов в них	1.1.2
УПК-3	Использовать современный математический и аналитический аппарат для изучения и моделирования динамических систем	1.1.3
УПК-4	Строить и развивать математические модели физических явлений, реализовывать их с использованием современных информационных технологий, анализировать свой продукт в контексте новейших достижений математического моделирования	1.2.1
УПК-5	Применять в профессиональной деятельности методы вычислительного эксперимента, проводить численные расчеты в рамках математических моделей физических объектов и процессов	1.2.2
СК-1	Использовать методы классической и квантовой теорий поля, проводить как аналитические, так и численные расчеты с использованием современных теоретических моделей, верификацию результатов расчета на базе фундаментальных физических законов	2.1.1
СК-2	Планировать и выполнять образовательные и научно-технические проекты в области физики	2.1.2
СК-3	Определять необходимый тип нейронной сети, алгоритм ее обучения для решения конкретной задачи, тренировать сеть на базе априорно известной информации	2.1.3
СК-4	Использовать основные законы и представления о взаимодействии оптического излучения с веществом, законы волновой и геометрической оптики для решения задач и экспериментальных исследований оптических систем	2.2.1
СК-5	Использовать в исследовательской работе физические законы и принципы, описывающие процессы генерации в различных лазерных средах	2.2.2, 2.2.3
СК-6	Использовать понимание квантовой природы оптических явлений для анализа спектров атомов и молекул, разработки новых спектроскопических приборов	2.2.4
СК-7	Применять в научно-исследовательской и конструкторской деятельности основные законы кристаллографии, представления о симметрии кристаллических решеток, типах и механизмах связи атомов и ионов в кристаллической решетке, влиянии дефектов кристаллической решетки на свойства материалов	2.3.1
СК-8	Объяснять и прогнозировать электрофизические свойства полупроводников исходя из данных об их зонной структуре	2.3.2
СК-9	Исследовать структуру и фазовый состав материалов, выполнять диагностику материалов с помощью методов неразрушающего контроля и использовать полученные результаты в научной деятельности	2.4.1, 2.4.2
СК-10	Проводить спектроскопические исследования, изучать оптические, оптоэлектронные свойства полупроводников и других материалов, использовать полученные данные для разработки новых приборов и устройств	2.4.3 – 2.4.5
СК-11	Проводить научные исследования в области физики на основе знаний конструкции, принципов работы современных оптических и оптоэлектронных устройств и систем, лазерных систем	2.5
СК-12	Создавать новые приборы и устройства на основе знаний структуры и оптических свойств материалов и систем, о взаимодействии лазерного излучения с веществом	2.6

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 7-06-0533-01 «Физика».

¹ В рамках специальности 7-06-0533-01 «Физика» могут быть реализованы следующие профилизации: «Фотоника», «Физическое материаловедение», «Вычислительная физика» и др.

² Перечень дисциплин профилизации, факультативных дисциплин, может пересматриваться ежегодно с учетом потребностей организаций заказчиков кадров.

³ Изучение обязательных дисциплин «Философия и методология науки», «Иностранный язык», «Основы информационных технологий» является обязательными для магистрантов – граждан Республики Беларусь.

СОГЛАСОВАНО

Председатель Президиума Совета УМО по естественнонаучному образованию

Д.Г.Медведев

Председатель НМС по физике

М.С.Тиванов

Информация об изменениях размещается на сайтах:

<http://www.edustandard.by>

<http://www.nihe.bsu.by>

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович

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

И.В.Титович

Эксперт-нормоконтролер

Ю.М.Лавринович

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по естественнонаучному образованию
Протокол № 16 от 4 октября 2022 г.