

IV. Практики				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации
Научно-исследовательская	2	4	6	2	4	6	

VII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Быть способным применять методы научного познания (анализ, сопоставление, систематизация, абстрагирование, моделирование, проверка достоверности данных, принятие решений и др.) в самостоятельной исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.1.1, 2.1
УК-2	Быть способным оценивать функциональные возможности сложного физического оборудования, границы применимости теоретических моделей и использовать это в планировании экспериментов и проведении теоретических расчетов	1.1.1, 2.1
УК-3	Быть способным к разработке новых методов исследования, к изменению профиля научно-исследовательской деятельности, к инновационной, научно-исследовательской и научно-образовательной деятельности, выдвижению самостоятельных гипотез	1.1.2-1.1.4, 2.1
УК-4	Быть способным осуществлять педагогическую деятельность в учреждениях образования, осваивать и внедрять эффективные образовательные и информационно-коммуникационные технологии, педагогические инновации	3.1
УК-5	Владеть методологией научного познания, быть способным анализировать и оценивать содержание и уровень философско-методологических проблем при решении задач научно-исследовательской и инновационной деятельности	4.1
УК-6	Владеть иностранным языком для коммуникации в междисциплинарной и научной среде, в различных формах международного сотрудничества, научно-исследовательской и инновационной деятельности	4.2
УК-7	Обладать навыками использования современных информационных технологий для решения научно-исследовательских и инновационных задач	4.3
УПК-1	Быть способным в ходе профессиональной деятельности анализировать и использовать современные физические теории, проводить как аналитические, так и численные расчеты, верификацию результатов расчета на базе фундаментальных физических законов	1.1.1
УПК-2	Быть способным использовать приобретенные знания в области нанофотоники и спектроскопии наноструктур в экспериментальных и теоретических исследованиях, при разработке новых объектов техники	1.1.2
УПК-3	Быть способным описывать электрические, магнитные и оптические свойства функциональных материалов на основе данных об их атомной структуре, определять области использования функциональных материалов на основании их электрических, магнитных и оптических свойств	1.1.3
УПК-4	Быть способным использовать в практической деятельности понятийный аппарат нанобиотехнологий, понимать перспективы их использования, знать возможные области применения нанобиотехнологий в мире и в Республике Беларусь	1.1.4
СК-1	Быть способным использовать современные представления квантовой механики и физики конденсированного состояния для анализа физических механизмов функционирования приборов и устройств наноэлектроники	2.2.1
СК-2	Быть способным определять необходимый тип нейронной сети, алгоритм ее обучения для решения конкретной задачи, тренировать сеть на базе априорно известной информации	2.2.2
СК-3	Быть способным разрабатывать элементную базу фотоники с использованием функциональных материалов, полимеров и жидких кристаллов	2.3.1
СК-4	Быть способным использовать понятийный аппарат нелинейной оптики, знание фотоники молекулярных систем, нелинейно-оптических эффектов в исследовательской деятельности и разработке технических приложений лазерной физики	2.3.2
СК-5	Быть способным использовать в научно-исследовательской деятельности методы и системы диагностики микро- и нанообъектов	2.3.3
СК-6	Быть способным использовать в научно-исследовательской деятельности методы управления поляризационными и энергетическими характеристиками световых пучков	2.3.3
СК-7	Быть способным применять в науке, технике и медицине современные спектроскопические лазерные системы	2.4.1
СК-8	Быть способным использовать при разработке спектрально-оптического оборудования элементную базу оптоэлектроники	2.4.2, 2.4.4
СК-9	Быть способным использовать методы самосогласованного поля, теории функционала плотности и учёта электронной корреляции для моделирования структурных и спектральных характеристик молекулярных систем	2.4.2
СК-10	Быть способным использовать экспериментальные методы определения спектральных характеристик фотонных структур, нано- и микрообъектов при решении фундаментальных и прикладных задач	2.4.3
СК-11	Быть способным использовать в экспериментальных исследованиях методы лазерно-эмиссионной спектроскопии	2.4.4

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-31 80 05 «Физика».

В рамках специальности 1-31 80 05 «Физика» могут быть реализованы следующие профилизации: Физика, Биофизика и биоинженерия, Фотоника, Физика конденсированного состояния, Безопасность ядерных и радиационных технологий, Ядерная и радиационная безопасность и др.

¹ Общеобразовательные дисциплины «Философия и методология науки», «Иностранный язык», «Основы информационных технологий» изучаются по выбору магистранта. По общеобразовательным дисциплинам «Философия и методология науки» и «Иностранный язык» формой текущей аттестации является кандидатский экзамен, по общеобразовательной дисциплине «Основы информационных технологий» формой текущей аттестации является кандидатский зачет.

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по естественнонаучному образованию
_____ О. А. Ивашкевич
«__»_____ 201__ г.

Председатель НМС по физике
_____ В. М. Анищик
«__»_____ 201__ г.

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО
по естественнонаучному образованию
(протокол № __ от _____ 201__г.)

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь
_____ С. А. Касперович
«__»_____ 201__ г.

Проректор по научно-методической работе
Государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»
_____ И. В. Титович
«__»_____ 201__ г.

Эксперт-нормоконтролер
_____ И. Н. Михайлова
«__»_____ 201__ г.