

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ 05.02 ОСНОВЫ НАНОЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМА»

Объем трудоемкости: 2 зачётные единицы

Цель дисциплины: Учебная дисциплина «Основы наноэлектромагнетизма» ставит своей целью изучение способов получения, особенностей и областей применения наноматериалов, обладающих электро-магнитными свойствами и заданными/искомыми параметрами.

Задачи дисциплины: изучить традиционные и новые материалы с помощью различных технологических процессов, операций и оборудования; изучить радиофизические методы и методы нанотехнологий, используемые в различных областях науки и промышленности, в том числе в области наноэлектромагнетизма; сформировать практические навыки по применению теоретических знаний о свойствах наноструктур различной пространственной размерности для создания эффективных материалов, обладающих электро-магнитными свойствами; освоить методы получения и модификации наночастиц и нано-структур, обладающих магнитными свойствами; изучить приёмы решения исследовательских задач нанотехнологий в области материалов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы наноэлектромагнетизма» по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика (степень "магистр") относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана и изучается студентами 2 курса магистратуры в 4–м учебном семестре. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания дисциплин университетского курса «Физика», «Химия», «Физика конденсированного состояния», «Физические основы электроники» «Физика полупроводников», «Физика наноразмерных систем», «Электроника», «Материалы и методы нанотехнологий». Освоение дисциплины необходимо для изучения «Современных проблем радиофизических исследований».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен проводить анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования	
ИПК-2.1. Умеет теоретически обобщать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений	Знает современные направления создания и оптимизации характеристик магнитных наночастиц и композитов на их основе
	Умеет анализировать научно-техническую информацию по синтезу и изучению свойств магнитных наночастиц, и композитов на их основе
	Владеет приемами анализа научно-технической информации по разработкам и оптимизации свойств магнитных наночастиц и наноструктур
ИПК-2.2. Умеет применять современные методы проведения радиофизических исследований	Знает основы теории взаимодействия электромагнитного излучения с веществом
	Умеет выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования; применять принципы и методы радиофизических исследований
	Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Электромагнитные характеристики наноструктур различных типов	35	4	8	-	23
2.	Гибридные электромагнитные наноструктуры	33,4	4	8	-	21,4
3.	Применение электромагнитных наноструктур в различных областях науки и техники	33,4	4	8	-	21,4
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		101,8	12	24	-	65,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		42				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к текущему контролю		-				-
Общая трудоемкость по дисциплине		144	12	24	-	65,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Автор: Петриев И.С., канд. техн. наук, доцент кафедры радиофизики и нанотехнологий ФТФ КубГУ