

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**«Б1.В.ДВ 05.02 МОЛЕКУЛЯРНЫЕ УСТРОЙСТВА В РАДИОФИЗИКЕ И  
 ЭЛЕКТРОНИКЕ»**

**Объем трудоемкости:** 2 зачётные единицы

**Цель дисциплины:** Учебная дисциплина «Молекулярные устройства в радиофизике и электронике» ставит своей целью знакомство с элементной базой молекулярной электроники, моделирование структуры молекулярных соединений различными методами, расчёт и анализ оптических свойств молекулярных систем.

**Задачи дисциплины:** изучить элементную базу молекулярной электроники; изучить радиофизические методы и методы нанотехнологий, используемые в различных областях науки и промышленности, в том числе в области наноэлектромагнетизма; моделирование структуры молекулярных соединений различными методами, в том числе с помощью с помощью методов квантовой химии; применение компьютерных методов для программирования функциональных свойств и физико-химических характеристик молекулярных структур, используемых в электронике; изучить приёмы решения исследовательских задач нанотехнологий в области материалов.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Молекулярные устройства в радиофизике и электронике» 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 3–м учебном семестре. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания дисциплин университетского курса «Физика», «Физические основы электроники» «Физика полупроводников», «Физика наноразмерных систем», «Электроника». 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
<b>ПК-2 Способен проводить анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования</b>	
ИПК-2.1. Умеет теоретически обобщать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений	Знает фундаментальные разделы физики и радиофизики, необходимых для решения научно-исследовательских задач 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
ИПК-2.2. Умеет применять современные методы проведения радиофизических исследований	Знает современные методы проведения радиофизических исследований Умеет использовать результаты, полученные с помощью современных радиофизических методов Владеет знаниями в области современных методов проведения радиофизических исследований

**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	28	8	8	-	12
2.	Гибридные электромагнитные наноструктуры	28	8	8	-	12
3.	Применение электромагнитных наноструктур в различных областях науки и техники	25	8	8	-	9
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	81	24	24	-	33
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				26,7
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	24	24	-	59,7

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачёт

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