

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.04 «Нанокompозитные радиопоглощающие и радиоэкранирующие материалы»

(код и наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Объем трудоемкости: 6 з.е.

Цель дисциплины: Формирование у студентов знаний о способах получения, методах оптимизации и областях применения композитных радиопоглощающих и радиоэкранирующих материалов с наночастицами и наноструктурами различных типов.

Задачи дисциплины:

- формирование теоретических знаний в области физики процессов поглощения и отражения радиоволн различными типами наноматериалов;
- формирование теоретических знаний по характеристикам наночастиц, обуславливающих их применение для создания эффективных радиопоглощающих и экранирующих материалов;
- формирование практических навыков по применению теоретических знаний о свойствах наноструктур различной пространственной размерности для создания эффективных радиопоглощающих и экранирующих материалов;
- освоение методов получения и модификации наночастиц и наноструктур, имеющих применение в качестве компонентов радиопоглощающих и экранирующих материалов;
- приобретение навыков анализа данных экспериментальных исследований радиопоглощающих и экранирующих материалов;
- овладение методами решения научно-технических задач в области практического применения радиопоглощающих и экранирующих материалов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Нанокompозитные радиопоглощающие и радиоэкранирующие материалы» как учебная дисциплина является составной частью блока Б1.В. «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» учебного плана, и изучается в 8-ом семестре.

Дисциплина «Нанокompозитные радиопоглощающие и радиоэкранирующие материалы» базируется на знаниях дисциплин университетского курса: основ электричества и магнетизма, основ атомной и квантовой физики, химии, электродинамики, магнитных наноматериалов. Освоение дисциплины «Нанокompозитные радиопоглощающие и радиоэкранирующие материалы» позволит выпускникам ориентироваться в разработках современных нанокompозитных радиопоглощающих и радиоэкранирующих материалов различного функционального назначения. На основе этой дисциплины возможно применение результатов обучения студентами при подготовке выпускных квалификационных работ.

Изучение дисциплины «Нанокompозитные радиопоглощающие и радиоэкранирующие материалы» включает аудиторные занятия со студентами (лекции, практические занятия, лабораторные работы), групповые и индивидуальные консультации, написание рефератов, устные доклады, самостоятельную работу студентов с учебной литературой, научными источниками.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение учебной дисциплины «Нанокompозитные радиопоглощающие и радиоэкранирующие материалы» направлено на формирование у обучающихся следующей профессиональной компетенции: ПК-3.

Основные разделы дисциплины:

Введение в предмет, отличия РПМ и РЭМ. Преимущества нанокompозитных РПМ и РЭМ. Физические основы поглощения и отражения электромагнитных волн радиочастотного и микроволнового диапазонов в композиционных материалах. Физические основы создания многослойных композитных РПМ и РЭМ. Наночастицы металлов в качестве компонентов РПМ и РЭМ. Нанопленки металлов в качестве РПМ и РЭМ. Металлоксидные наноструктуры в качестве компонентов РПМ и РЭМ. Углеродные наноструктуры в качестве компонентов РПМ и РЭМ. Радиопоглощающие наноструктуры внутри пористых матриц. Применения нанокompозитных РПМ и РЭМ, перспективы их дальнейшего развития.

Курсовая работа: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор доцент Бузько В.Ю.