

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«РАДИОФИЗИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ СВОЙСТВА**  
**НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ»**

Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при выполнении экспериментов, создание моделей и расчётов по теме по теме кандидатской диссертации. Отдельные темы и разделы дисциплины могут быть использованы при подготовке к кандидатскому экзамену по специальности и итоговому государственному экзамену.

Основные темы дисциплины: наноструктурные материалы, нанотехнологии; особенности наноструктуры; свойства наноматериалов; основы сканирующей зондовой микроскопии; методы синтеза и формирования наноструктур; углеродные наноструктуры; полупроводниковые сверхрешётки; наноматериалы в электронике; распространение волн через тонкие слои и многослойные структуры.

Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны: иметь представление:

- о наноструктурированных материалах и нанотехнологиях;
- об особенностях наноструктуры, методах получения и исследования наноструктурированных материалов, их целях, задачах, истории возникновения и развития;

знать: основные свойства наноструктурированных материалов, принцип работы и методы сканирующей зондовой микроскопии, основные методы синтеза и формирования наноструктур, методы исследования тонких слоев и многослойных структур, принципы работы электронных приборов на основе наноструктурированных материалов.

уметь: характеризовать различные типы наноструктур, классифицировать наноматериалы по составу и форме, различать многообразные углеродные наноструктуры, применять различные методы исследования тонких слоев и многослойных структур в различных задачах.

владеть:

- математическим и физическим аппаратом для проведения исследований радиофизических и электронных свойств наноструктурированных материалов (тонких композитных и многослойных плёнок и планарных структур);

– навыками анализа физических процессов в тонких композитных и многослойных плёнках и планарных структурах);

– методами диагностики радиофизических и электронных свойств на основе применения известных принципов, процедур;

– методиками и техникой экспериментального исследования различных объектов;

– навыкам работы с источниками информации, публицистическими и научными текстами и способам поиска и обработки информации;

– способами и приемами отбора источников информации для решения профессиональных задач, консультации по использованию информационных ресурсов.