

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.19 «МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОСИСТЕМ»
 направления подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
 профиль «Инженерные нанотехнологии в приборостроении»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является освоение обучающимися наиболее распространенных методов контроля параметров материалов и структур, используемых в наноинженерии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина Б1.Б.19 «Методы исследования наноматериалов и наносистем» входит в базовую часть дисциплин ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 28.03.02 «Наноинженерия», профиль «Инженерные нанотехнологии в приборостроении».

Дисциплина изучается в шестом семестре. В процессе её изучения используются базовые знания, полученные обучающимися при изучении дисциплин Б1.Б.13 «Нанометрология», Б1.Б.18 «Материаловедение наноматериалов и наносистем», Б1.В.ОД.3 «Основы научных исследований и техника эксперимента», Б1.В.ОД.8 «Физические основы наноинженерии». В свою очередь, «Методы исследования наноматериалов и наносистем», как предшествующая дисциплина, обеспечивает базовый уровень для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ОСНОВНЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	СРС	Всего часов
1	Методы анализа состава, структуры и электрофизических параметров наноматериалов и наносистем	1—6	12		12	12	36
2	Сканирующая зондовая микроскопия	7—12	12		12	12	36
3	Эллипсометрия, оже-электронная спектроскопия, инфракрасная фурье-спектроскопия	13—18	12		12	12	36
Итого часов:			18		36	54	108

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и экспериментального исследования (ОПК-1);

способность проводить информационный поиск по отдельным объектам исследований (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен
знать:

оптические и зондовые методы исследования поверхности твердого тела и наноструктурных материалов с нанометровым разрешением; основы методов оптической интерферометрии и эллипсометрии, электронной микроскопии, рентгеновского микроанализа; для исследования профиля поверхности, кристаллографических характеристик и элементного состава твердых тел (ОПК-1);

уметь:

анализировать возможности применения локальных с нанометровым разрешением и интегральных методов исследования свойств нанообъектов; обрабатывать результаты экспериментальных исследований (ПК-3);

владеть:

комплексным системным подходом к анализу возможностей методов исследования наноматериалов и наносистем (ПК-3).