

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.13 «НАНОМЕТРОЛОГИЯ»

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 приобретение знаний об основных методах и средствах проведения измерений наноразмерных структур, освоение базовых методик проведения научного эксперимента средствами наномасштабных измерений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина Б1.Б.13 «Нанометрология» входит в базовую часть дисциплин ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 28.03.02 «Наноинженерия», профиль «Инженерные нанотехнологии в приборостроении».

Дисциплина изучается в четвертом семестре. В процессе её изучения используются базовые знания, полученные обучающимися при изучении дисциплин Б1.Б.4 «Физика», Б1.Б.6 «Введение в наноинженерию», Б1.Б.12 «Метрология, стандартизация и технические измерения». В свою очередь, «Нанометрология», как предшествующая дисциплина, обеспечивает базовый уровень для изучения дисциплин Б1.Б.18 «Материаловедение наноматериалов и наносистем», Б1.Б.19 «Методы исследования наноматериалов и наносистем».

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	Задачи и особенности наномасштабных измерений	1, 2	2			6	8
2	Микроскопия	3—6	4		4	18	26
3	Дифракционный анализ	7—10	4		4	18	26
4	Спектральные методы	11—14	4		4	18	26
5	Характеризация единичных низкоразмерных объектов	15—18	4		6	12	22
Итого часов:			18		18	72	108

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

способность в составе коллектива участвовать в разработке макетов изделий и их модулей, разрабатывать программные средства, применять контрольно-измерительную аппаратуру для определения технических характеристик макетов (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

функциональный состав и принцип работы устройств для проведения наномасштабных измерений (ПК-1);

уметь:

разрабатывать методику проведения наномасштабных измерений, удовлетворяющую функциональным требованиям и областям применения; проводить измерения нанообъектов и наносистем изучаемыми методами (ПК-1);

владеть:

навыками применения различных методов наномасштабных измерений на широком классе приборных средств и последующей обработки их результатов (ПК-1).