

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.15 «Нанометрология»

по направлению подготовки: 28.03.02 «Наноинженерия»

по профилю: Органические и неорганические наноматериалы

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ПНТВМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ПНТВМ

1. Цели освоения дисциплины:

- а) формирование знаний об основных взаимообусловленных правилах и нормативах, направленных на обеспечение единства измерений на микро – и наноуровнях;
- б) обучение основным принципам и методам нормированных измерений наноразмерных объектов;
- в) обучение способам грамотного использования результатов теоретической нанометрологии, опирающихся на современные достижения нанотехнологий;
- д) формирование основных понятий и принципов в области нанометрологии.

2. Содержание дисциплины:

Возникновение нанометрологии.

Направления работ в области нанометрологии.

Организация исследований и кадровое обеспечение nanoиндустрии.

Основные регламентирующие положения и документы в нанометрологии.

Стандартизация и сертификация в nanoиндустрии.

Законодательная база метрологии и нанометрологии.

Нестабильность, точность и неопределенность nanoизмерений.

Измерение линейных размеров рельефных наноструктур.

Точность измерения линейных наноразмеров.

Рельефные меры для нанометрового диапазона.

Классификация тест-объектов.

Поверка рельефной меры.

Калибровка рельефной меры.

Измерительные растровые электронные микроскопы (РЭМ).

Поверка растровых микроскопов.

Сравнительный анализ технических средств нанометрологии.

Основные особенности измерений физико-химических параметров и свойств объектов нанотехнологий.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основы метрологии, в том числе, законодательные акты в сфере метрологии;
- б) основные методы и средства измерения физических величин;
- в) правовые основы и системы стандартизации и сертификации;
- г) основы нанометрологии.

2) Уметь:

- а) обосновывать выбор и методику средств измерения;

б) применять полученные знания для решения задач исследовательского и прикладного характера;

в) анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения;

3) Владеть:

а) навыками использования справочной литературы и ориентироваться в периодических изданиях по тематике дисциплины;

б) терминологией по тематике дисциплины;

в) навыками работы на испытательном оборудовании;

г) навыками оформления результатов испытаний в соответствии с нормативными документами;

д) навыками проведения измерений и обработки экспериментальных данных.

Зав.каф. ПНТВМ



Вознесенский Э.Ф.