Аннотация программы дисциплины *Б1.В.ДВ.5.1 «Метрология наноструктурных материалов»*

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часа)

Цели и задачи изучения дисциплины:

Цель: усвоение студентами знаний о современном состоянии метрологии в области нанометровых масштабов, ознакомление с основными нормативными документами и метрологическими организациями.

Задачи: научить применять основные понятия и методы метрологии в экспериментальных и теоретических работах, в том числе, выполненных в области нанотехнологии.

Основные дидактические единицы:

Основные понятия метрологии. Классификация измерений. Погрешности результата измерений. Средства и методы измерений. Погрешности средств измерений. Краткое математическое введение в теорию вероятности. Обеспечение единства измерений. Метрология и стандартизация объектов с размерами порядка нанометра.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные метрологические правила, требования и нормы;
- основные нормативные документы и метрологические организации (ПК-18);
- методы и средства измерений;
- принципы действия технических средств измерений;
- основные правила обработки результатов измерений и оценивания погрешностей при изучении макрообъектов и их особенности при работе с наноструктурными системами (ПК-26);
- правила выбора методов и средств измерений нанообъектов;

уметь:

- обрабатывать и оценивать погрешности полученных данных;
- применять основные понятия и методы метрологии в экспериментальных и теоретических работах, в том числе, выполненных в области нанотехнологии (ПК-18) (ПК-26);
- решать профессиональные задачи использования средств измерений в практической деятельности по участию в нанотехнологических инновационных проектах (ПК-26);

владеть:

- современным состоянием метрологии в области нанометровых масштабов (ПК-18).
- умением участвовать в инновационных нанотехнологических проектах с учетом требований государственной системы стандартизации и сертификации (ПК-26);
- умением использовать измерительные средства и системы nanoиндустрии.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

1. Способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18).

2. Участвовать в организации работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-26).

Изучение дисциплины заканчивается: зачетом с оценкой.