

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.01 «Методы диагностики в нанотехнологиях»

Направление подготовки: **28.03.02 «Наноинженерия»**

Профиль: **Инженерные нанотехнологии в машиностроении**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Семестр 7

Цель освоения дисциплины

получение теоретических навыков и компетенций в области существующих и перспективных технологий оптической, атомно-силовой и электронной микроскопии, рентгеновской спектро- и дифрактометрии; физико-химических основ их функционирования; основ моделирования данных процессов, анализе новых областей использования новых методов диагностики и испытаний наноматериалов в машиностроении; практических навыков в области диагностики.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения, согласующиеся с формируемыми компетенциям ОПОП:

способностью 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):

знать основные методы микроскопии и рентгеновские методы диагностики наноматериалов для определения их характеристик;

уметь применять имеющиеся установки для нанодиагностики материалов и покрытий для определения технических характеристик макетов;

владеть простейшими навыками диагностирования наноматериалов на имеющемся оборудовании под руководством преподавателя или инженера-исследователя;

способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проектных работах по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе (ПК-7):

знать номенклатуру имеющегося в вузе диагностического оборудования для проверки свойств наноматериалов и нанопокровов для создания и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе;

уметь использовать методы диагностики наноматериалов и нанопокровов для разработки новых нанообъектов, модулей и изделий на их основе;

владеть простейшими навыками по использованию методов диагностики наноматериалов и нанопокровов при разработке новых нанообъектов, модулей и изделий на их основе;

способностью составлять частное техническое задание (ПК-12):

знать разделы технического задания в области разработки наноматериалов и нанотехнологий, относящиеся к методам диагностики;

уметь выбирать основные и вспомогательные характеристики и требования для технического задания в части методов диагностики наноматериалов и нанотехнологий;

владеть основными приемами составления технического задания в части диагностики наноматериалов и нанотехнологий.

Основное содержание дисциплины

Введение в курс. Методы сканирующей зондовой микроскопии. Методы электронной и оптической микроскопии. Методы рентгеновской диагностики и исследования материалов.

Количество зачетных единиц – 3**Форма промежуточной аттестации - зачет**