

Аннотация дисциплины М.1.2.2 Дисциплина. Нанотехнологии

Дисциплина "Нанотехнологии" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Материаловедение, процессы получения и переработки неорганических порошковых и композиционных материалов" направления подготовки "22.04.01 Материаловедение и технология материалов".

Дисциплина изучается в 4 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180/5 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме балльно-рейтинговый контроль.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-3 Способен проектировать и разрабатывать продукцию из наноматериалов, керамик, сплавов и композитов, а также разрабатывать технологическую оснастку для их изготовления
2. ПК-4 Способен проводить исследования и испытания образцов основных, вспомогательных и расходных материалов с применением и внедрением новых методик контроля

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Понятие о наноразмерных структурах, способах и методах исследования наноструктур.
2. Электронная просвечивающая и сканирующая микроскопия.
3. Зондовая микроскопия наноматериалов.
4. Объемные наноматериалы, методы получения объемных наноматериалов.
5. Получение наноматериалов и нанопорошков.
6. Методы поверхностного наноструктурирования.
7. Методы нанообработки.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма, проблемная лекция.