

Аннотация дисциплины ФТД.2.1 Дисциплина. Наноматериалы и нанотехнологии в промышленности

Дисциплина "Наноматериалы и нанотехнологии в промышленности" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Конструирование и надежность оборудования машиностроительных производств" направления подготовки "15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств".

Дисциплина изучается в 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 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 зачет.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
2. ПК-2 Способен осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Понятия о наноматериалах и наноструктурах, углеродные наноматериалы.
2. Электронная просвечивающая и сканирующая микроскопия, зондовая микроскопия наноматериалов.
3. Объемные наноматериалы, получение объемных наноматериалов методами пластической деформации.
4. Получение наноматериалов методом направленной кристаллизации.
5. Методы поверхностного наноструктурирования.
6. Получение нанопорошков.
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.