

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.7.1 « Нанотехнологии в ОПИ »

Специальность	21.05.04 «Горное дело»
Специализация	№6 Обогащение полезных ископаемых
Квалификация (степень) выпускника	специалист
Форма обучения	очная
Курс	4
семестр(ы) изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	30
практические	-
СРС	78

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «**Нанотехнологии в ОПИ**» является формирование у студентов современного научного стиля мышления, новой парадигмы в стратегии создания устройств и материалов: «снизу – вверх» (сборка целого из нанофрагментов) вместо традиционного подхода «сверху – вниз» (отсечение от целого, дробление и т.п.).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные физические и химические явления, фундаментальные понятия, законы и теории, лежащие в основе нанотехнологий;
- экспериментальные основы высоких технологий;
- основные идеи и методы нанотехнологий.

Уметь:

- использовать сформировавшееся представление о нанометрических технологиях и их объектах, о фундаментальном единстве в нанотехнологиях всех областей естествознания – базиса современной техники – и о возможностях развития нанотехнологий, а также – знание основных идей и методов нанотехнологий в инженерной практике.

Владеть:

- основами методов получения конкретных наноматериалов и наноустройств, в том числе, - в решении задач будущей специальности;
- навыками проведения анализа при выборе оптимального метода нанотехнологий при решении теоретических и практических задач.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующей компетенцией:

готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-21).

3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Основы нанотехнологии.

Тема 2. Физические методы нанотехнологий.

Тема 3. Химико-физические методы нанотехнологий.

Тема 4. Наноструктурированные материалы.

Тема 5. Нанотрибология.

Тема 6. Приложения в горном деле и металлургии.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по специальности **21.05.04 «Горное дело»;**
2. ОП ВО по специальности **21.05.04 «Горное дело».**