

Аннотация программы дисциплины **Б1.В.ДВ.6.1 «Специальные методы исследования материалов»**

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов)

Цели и задачи изучения дисциплины:

Цель: передача студентам фундаментальных знаний теории дифракции рентгеновских лучей на совершенном кристалле и кристалле, содержащем дефекты кристаллического строения, наноматериалах. Развитие умений использовать на практике методы рентгеноструктурного анализа, рентгеноспектрального анализа, рентгеновской дефектоскопией металлов и сплавов. Формирование у студентов концепций современного мировоззрения..

Задачи: научить использовать методы рентгеновской дифракционной микроскопии для анализа фазового и структурного состояния металлов и сплавов; научить выявлять структурные несовершенства методами микрорентгенографии; выработать навыки расчета рентгенограмм, анализа дифракционного контраста рентгеновских топограмм.

Основные дидактические единицы:

Физика рентгеновских лучей. Основные методы рентгеноструктурного анализа. Рентгеноспектральный анализ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- условия применимости методов рентгеноспектрального анализа ;
- преимущества и недостатки методов рентгеноспектрального анализа;
- основные модели рентгеновских спектрографов и спектрометров;

иметь представление о методах фокусировки рентгеновских спектрографов и спектрометров (ПК-20);

уметь:

- определять классы материалов по структуре, свойствам и назначению;
- анализировать необходимый комплекс эксплуатационных и технологических свойств материалов (ПК-20);

владеть:

- методами исследования фазовых и структурных превращений;
- умениями прогнозировать структурно-фазовые изменения в сплавах и композитах при внешних воздействиях и определять способы стабилизации структуры (ПК-20).

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

1. Способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-20).

Изучение дисциплины заканчивается: зачетом.