

基础材料学专业入学考试大纲

专业名称：基础材料学

Фундаментальное материаловедение

考试课程名称：

CB1201802 / Физико-химия и технология материалов / 材料物理化学与工艺 / Physical chemistry and technology of materials

CB1201608 / Основы рентгеновской дифрактометрии / X 射线衍射基础 / Fundamentals of X-ray Diffractometry

考试内容

Экзамен проводится для проверки у студентов знаний основных понятий и теоретических основ современных наук о материалах; умения решать задачи, связанные с теоретическими основами наук о материалах; владения основным междисциплинарным аппаратом современного материаловедения.

The exam is carried out to test students' knowledge of the basic concepts and theoretical foundations of modern materials science; the ability to solve problems related to the theoretical foundations of materials sciences; possession of the basic interdisciplinary apparatus of modern materials science.

考试旨在检验学生对现代材料科学基本概念和理论基础的掌握情况；具备解决与材料科学理论基础相关问题的能力；学会现代材料科学的基本跨学科设备。

考试形式及要求

Экзамен в письменной форме. Будет предложено ответить на 2 вопроса. Первый вопрос из вопросов 1 - 8, второй вопрос - из вопросов 9 - 17. Решение нужно будет подготовить в течение 3 часов. The exam is in writing. You will be asked to answer 2 questions. The first is from questions 1-8, the second is from questions 9-17. The answer of the questions will need to be prepared within 3 hours.

考试为笔试。共有 2 个问题。第一个问题从 1-8 中选择，第二个问题从 9-17 中选择。考试时长为 3 小时。

参考文献

- 1) Г. Готтштайн. Физико-химические основы материаловедения. М.: БИНОМ, 2009;
- 2) Ю.Д. Третьяков, В.И. Путляев. Введение в химию твердофазных материалов. М., МГУ, 2006;
- 3) А.В. Кнотько, И.А. Пресняков, Ю.Д. Третьяков. Химия твердого тела. М., «Академия», 2006;

4) Л. ван Флек. Теоретическое и прикладное материаловедение.
М.: Атомиздат, 1975;

5) В.И. Фистуль. Новые материалы. Состояние, проблемы,
перспективы. М.: МИСИС, 1995.

考试样题

Вопрос 1). Квазихимический подход к описанию точечных дефектов (дефекты по Френкелю и Шоттки), квазихимические уравнения. /

Question 1). Quasi-chemical approach to the description of point defects (Frenkel and Schottky defects), quasi-chemical equations.

Вопрос 2). Упругое рассеяние рентгеновского излучения. Условие

Вульфа-Брэгга в скалярной форме. Индексы Миллера. / Question 2).

Elastic scattering of X-ray. The Wolf-Bragg condition in scalar form.

Crystallography Miller indices. Question 2)