

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра физики твердого тела**

**РОСИХИН
Максим Игоревич**

**Разработка лабораторной работы по исследованию микроструктуры
сплавов, содержащих шарообразные выделения второй фазы**

Дипломная работа

Научный руководитель:
д-р физ.-мат. наук, профессор
кафедры физики твёрдого тела БГУ
Шепелевич В. Г.

Рецензент:
доцент кафедры ядерной физики
БГУ, кандидат физико-
математических наук
Батраков К.Г.

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой физики твердого тела БГУ
профессор, д. ф.-м. н.  В. В. Углов

«04» 04 2021 г.

Минск, 2021

Оглавление

Реферат.....	2
Рэферат.....	2
Abstract.....	3
Введение.....	4
Актуальность.....	5
Глава 1. Литературный обзор.....	6
Глава 2. Разработка лабораторного практикума.....	9
Глава 3. Лабораторная работа.....	29
Глава 4. Выполнение лабораторных заданий.....	40
Заключение.....	41
Список литературы.....	42
Приложение.....	43

Реферат

Дипломная работа, 41 страницы, 8 рисунков, 2 таблицы, 16 источников

Разработка лабораторной работы, дисперсные системы, сплавы, микроструктура, метод секущих.

Целью работы является создание лабораторной работы для студентов старших курсов, изучающих материаловедение.

Для создания необходимо учесть специфику преподавания на старших курсах, а также специфику преподаваемого предмета.

В работе изучены методы стереографической металлографии, а также описаны процессы протекающие в двухфазных системах.

В процессе разработки был создан тренажёр. Приведена теоретическая часть, сформулированы цели и инструкции для выполнения лабораторной работы.

Работа была апробирована на контрольной группе студентов (10 человек). В результате было исследовано среднее время выполнения работы студентом, оценено качество выполнения.

Рэферат

Дыпломная работа, 41 старонкі, 8 малюнкаў, 2 табліцы, 16 крыніц

Распрацоўка лабараторнай працы, дысперсныя сістэмы, сплавы, мікраструктуру, метады сечная.

Мэтай працы з'яўляецца стварэнне лабараторнай работы для студэнтаў старэйшых курсаў, якія вывучаюць матэрыялазнаўства.

Для стварэння неабходна ўлічыць спецыфіку выкладання на старэйшых курсах, а таксама спецыфіку выкладаемага прадмета.

У працы вывучаны метады стереографічнай металаграфія, а таксама апісаны працэсы паходзяць ў двухфазны сістэмах.

У працэсе распрацоўкі быў створаны трэнажор. Прыведзена тэарэтычная частка, сфармуляваны мэты і інструкцыі для выканання лабараторнай работы.

Праца была апрабавана на кантрольнай групе студэнтаў (10 чалавек). У выніку было даследавана сярэдні час выканання работы студэнтам, ацэнена якасць выканання.

Abstract

Thesis, 41 pages, 8 figures, 2 tables, 16 sources

Development of laboratory work, dispersed systems, alloys, microstructure, secant method.

The aim of the work is to create laboratory work for senior students studying materials science.

To create it, it is necessary to take into account the specifics of teaching in senior courses, as well as the specifics of the subject taught.

The paper studies the methods of stereographic metallography, and also describes the processes occurring in two-phase systems.

During the development process, a simulator was created. The theoretical part is presented, the goals and instructions for the laboratory work are formulated.

The work was tested on a control group of students (10 people). As a result, the average time of a student's work was investigated, and the quality of performance was assessed.