Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Старченко Ирина Борисовна
Должность: Директор
Дата подписания: 06.11.2026 09:23:35
Уникальный программный ключ:
c8be87237f3aebbe4ddec4e906d92127f3e8f0d3

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге

КАФЕДРА «ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СТАЛИ И СПЛАВОВ»

Методические материалы по освоению дисциплины «Кристаллография и дефекты кристаллического»

Таганрог

2025 г.

Составители: Московченко Н.Н.

Методические указания по освоению дисциплины «Кристаллография и дефекты кристаллического». ПИ (филиала) ДГТУ в г. Таганроге Ростовской области.

В методических указаниях изложены рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, тестов для самоконтроля, рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся.

Предназначено для обучающихся по направлениям подготовки (шифр): 22.03.02 Металлургия.

Ответственный за выпуск:

И.о. зав. кафедрой
«Технологии производства стали и сплавов» _____С.И Билан

Оглавление

Введение	4
1. Методические указания для подготовки к лабораторным работам	4
2.Методические указания для подготовки к практическим занятиям	4
3. Тестовые задания	5
4 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы	5
Перечень использованных информационных ресурсов	6

Введение

Методические указания по изучению дисциплины «Кристаллография и дефекты кристаллического» разработаны в соответствии с рабочей программой данной дисциплины, входящей в состав документации основной образовательной 22.03.02 Металлургия.

Цель настоящих методических указаний состоит в оказании содействия обучающимся в успешном освоении дисциплины «Кристаллография и дефекты кристаллического» в соответствии с общей концепцией основной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

1. Методические указания для подготовки к лабораторным работам занятиям

Лабораторная работа — это вид учебного занятия, проводимый под руководством преподавателя, целью которого является экспериментальная проверка теоретических положений и освоение навыков работы с оборудованием, измерительными приборами или специализированным программным обеспечением. В ходе выполнения работ формируются практические компетенции.

К выполнению лабораторной работы необходимо приступать только после изучения конспекта лекций и рекомендованной методической литературой. Особое внимание при подготовке следует уделить изучению алгоритмов проведения эксперимента, правилам техники безопасности, устройству используемых установок и методике обработки ожидаемых результатов.

Логическая связь лекционных занятий и лабораторных работ заключается в том, что теоретические модели, изложенные преподавателем на лекции, находят свое практическое подтверждение (или опровержение) в ходе физического или компьютерного моделирования. В процессе самостоятельной работы полученные данные осмысливаются, фиксируются в протоколе наблюдений и совместно с преподавателем подвергаются анализу, что обеспечивает глубокое усвоение материала.

При выполнении экспериментов обучающимся разрешается использовать конспекты лекций и утвержденные инструкции по эксплуатации оборудования. Деловое взаимодействие с одногруппниками допускается исключительно для совместного обсуждения хода эксперимента и сопоставления полученных данных, если иное не запрещено условиями конкретной задачи (например, при необходимости индивидуальной сдачи зачета по работе). Все расчеты и оформление отчета должны выполняться строго индивидуально.

2. Методические указания для подготовки к практическим занятиям

Практическое занятие — это занятие, проводимое под руководством

преподавателя, направленное на углубление теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения.

Перед практическим занятием следует изучить конспект лекций и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых заданий. На практическом занятии главное − уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется, после чего прочно усваивается.

При выполнении практических заданий обучающиеся имеют возможность пользоваться лекционным материалом, с разрешения преподавателя осуществлять деловое общение с одногруппниками.

3. Тестовые задания

Тестовые задания – форма контроля знаний, представляющая собой систему стандартизированных вопросов с вариантами ответов, направленных на проверку уровня усвоения учебного материала и способности применять теоретические знания на практике. Тестирование позволяет объективно оценить степень понимания ключевых понятий и выявить пробелы в знаниях обучающихся.

Тестовые задания включают вопросы различного типа (выбор одного или нескольких правильных ответов, установление соответствия, определение хронологической последовательности, заполнение пропусков), что позволяет комплексно проверить знания студентов. Результаты выполнения тестов могут использоваться для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, самопроверки при подготовке к экзаменам, а также для выявления наиболее сложных тем, требующих дополнительного изучения.

4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа выполняется в рамках дисциплины под руководством преподавателя, как в аудиторное, так и внеаудиторное время. Самостоятельная работа направлена на формирование умений и навыков практического решения задач, на развитие логического мышления, творческой активности, исследовательского подхода в освоении учебного материала, развития познавательных способностей. Реферат – самостоятельная письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение содержания результатов изучения научной проблемы. Основываясь на результатах выполнения реферата, обучающийся может выступить с докладом на практических занятиях в группе, на заседании студенческого

научного кружка, на студенческой научно-практической конференции, опубликовать научную статью.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: актуальность темы исследования, новизна текста; обоснованность выбора источников информации; степень раскрытия сущности вопроса; полнота и глубина знаний по теме; умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме); соблюдение требований к оформлению.

Эссе/доклад - средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Перечень использованных информационных ресурсов

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Чупрунов, Е.В., Хохлов, А.Ф.	Кристаллография: Учеб. для вузов	М.: Физматлит, 2000	2
Л1.2	Пустовойт, В.Н., Блиновский, В.А.	Роль дефектов кристаллического строения в формировании структуры металлов и сплавов: Учеб. пособие	Ростов н/Д.: , 2001	ЭБС
Л1.3	Батаев И.А., Батаев А.А.	КРИСТАЛЛОГРАФИЯ. ОБОЗНАЧЕНИЕ И ВЫВОД КЛАССОВ СИММЕТРИИ. УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ	Новосибирский государственный технический университет, 2015	ЭБС
Л1.4	Четверикова, А.Г.	Кристаллография: учебное пособие: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский, 2012	ЭБС
Л1.5	Келли, А., Гровс, Г.	Кристаллография и дефекты в кристаллах	Москва: Мир, 1974	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Жигалина О. М.	Кристаллографический анализ структуры металлов	, 2017	ЭБС
Л2.2	Бойко, С.В.	Кристаллография и минералогия. Основные понятия: учебное пособие : учебное пособие	Красноярск: Сибирский, 2015	ЭБС
Л2.3	Черепахин Александр	Материаловедение: Учебник: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2018	ЭБС
Л2.4	Батышев А.И., Смолькин А.А.	Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие : Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр", 2018	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	В.Н. Пустовойт, Ю.В. Долгачев	Методические указания к лабораторному практикуму по курсу «КРИСТАЛЛОГРАФИЯ И ДЕФЕКТЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ»: методические указания	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	ЭБС