



**Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОСНОВЫ КРИСТАЛЛОГРАФИИ И МИНЕРАЛОГИИ**

Направление подготовки	22.03.02 Metallurgy
Профиль подготовки	Metallurgy of non-ferrous metals
Уровень высшего образования	Applied Bachelor's

Рассмотрено на заседании кафедры Metallurgy
Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма
2021

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Основы кристаллографии и минералогии».

Код направления и уровня подготовки	Название направления	Реквизиты приказа Министерства образования и науки Российской Федерации об утверждении и вводе в действие ФГОС ВО	
		Дата	Номер приказа
22.03.02	Металлургия	04.12.15	1427

Автор – разработчик	Горбатова Елена Александровна, д-р геол.-минерал. наук, доцент	
Эксперт	Скопов Геннадий Вениаминович, главный специалист Управления стратегического планирования ООО «УГМК-Холдинг», д-р техн. наук	
Заведующий кафедрой «Металлургия» /Дата утверждения/	Мастюгин Сергей Аркадьевич, д-р техн. наук, доцент	
Продолжительность дисциплины:	72 часа (2 ЗЕ)	
Место проведения	Учебные аудитории Технического университета УГМК	
Цель дисциплины	<p>После завершения дисциплины, обучающиеся будут способны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно приобретать знания, используя современные информационные и образовательные технологии; - использовать основные законы кристаллографии и минералогии в профессиональной деятельности, применять методы исследования минералов; - оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы; - сочетать теорию кристаллографии и минералогии, а также практику диагностики кристаллов и минералов для принятия технологических решений. 	

Контрольная работа студента выполняется в письменной форме. Темы контрольных работ выдает преподаватель.

Задачами выполнения контрольной работы являются: систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности; развитие навыков самостоятельной работы; определение подготовленности выпускника к самостоятельному выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО по избранному направлению подготовки, в условиях современного производства.

Предметом контрольной работы, в общем случае, является связь физических свойств и атомной структуры кристаллического вещества.

Структура контрольной работы:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Основная часть.
 - 4.1. Кристаллические структуры минералов.
 - 4.2. Физические свойства минералов
5. Заключение.
6. Список используемой литературы.

Объем контрольной работы составляет 10-12 страниц.

Требования к содержанию.

Титульный лист является первым листом контрольной работы и служит источником информации, необходимой для обработки, хранения и поиска работы.

Содержание включает заголовки всех разделов, параграфов с указанием их наименования и номеров страниц.

Введение включает в себя вступительное слово, актуальность, степень изученности, цель, задачи и объект исследования.

Для начала требуется вступительное слово. Здесь нужно написать несколько вводных предложений, которые помогают нам войти в курс дела.

Актуальность. Здесь необходимо показать, насколько рассматриваемая тема актуальна, чем она важна человечеству.

Степень изученности. Тут несколькими словами описать историю изучения вашего вопроса, кто и когда проводил исследования, и какие результаты было получены.

Цель и задачи. Цель работы являет собой то, ради чего вы проводите исследование. Зачастую ее формулируют как перефразированную тему. Задачи являются инструментом для достижения цели.

Объект исследования и материалы, с помощью которых выполнялась контрольная.

Основная часть контрольной работы состоит из двух частей. В первой описывается кристаллическая структура минералов. Необходимо отразить: тип решетки Браве, ее константы; число формульных единиц; КЧ и КП, формулу соединения по взаимной координации атомов; характер структуры и тип связей. Во второй части дается полное представление физических свойств минералов, вытекающих из их строения.

В *заключении* излагаются теоретические и практические выводы, к которым пришёл студент в результате проведённой работы. Они должны быть краткими и чёткими.

Список использованной литературы включает всю литературу, изученную автором работы. При написании контрольной работы должно использоваться не менее 10 источников литературы.

Правила оформления текстовой части

Общие сведения

Текстовая часть контрольной работы должна быть выполнена с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (кегель 12-14). Полужирный шрифт не применяется.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм, левое – не менее 30 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Страницы контрольной работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Иллюстрации, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц.

Параграфы работы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точек и записанные с абзацного отступа.

Заголовки подразделов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно удвоенному межстрочному расстоянию; между заголовками разделов и подразделов – одному межстрочному интервалу.

Иллюстрации. Количество иллюстраций, помещаемых в тексте КР, должно быть достаточным для раскрытия содержания. Иллюстрации следует располагать

непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации должны быть в компьютерном исполнении.

Все иллюстрации именуются в тексте рисунками и нумеруются в пределах каждого раздела.

На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте. При ссылках на иллюстрации следует писать «в соответствии с рисунком 1.1».

Иллюстрации должны иметь наименование, например, «Рисунок 1.1 – Кристаллическая структура пирита».

Ссылки. В тексте КР должны быть ссылки на иллюстрации, использованные источники информации и т.д. Ссылка в тексте на иллюстрации и приложения оформляются по типу: «(таблица 1.1)», «(рисунок 1.2)», «(приложение А)». При ссылке в тексте на использованные источники информации следует приводить порядковые номера по списку использованных источников, заключенные в квадратные скобки, например: «...как указано в монографии [1]..».

Приложения. Приложение оформляется как продолжение текстовой части КР. Каждое приложение должно начинаться с нового листа, иметь тематический заголовок и обозначение. Слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его буквенное обозначение (А, Б, В...) располагают наверху посередине страницы, а под ним в скобках указывают статус приложения, например: «(рекомендованное)», «(справочное)», «(обязательное)».

Список используемой литературы оформляется по ГОСТу 7.05-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Приметная тематика контрольной работы:

- Характеристика медьсодержащих рудных минералов. Методы их исследования;
- Характеристика цинксодержащих рудных минералов. Методы их исследования.