

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Термический анализ»
Научная специальность 1.4.1. Неорганическая химия
форма обучения (очная)

Объем дисциплины (модуля): 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля):

Целью изучения дисциплины «Термический анализ» является применение данных термического анализа к изучению различных объектов.

Задачи:

- формирование системы понятий, используемых в термическом анализе;
- понимание важности и возможностей термического анализа;
- применять данные термического анализа к изучению фазовых равновесий и построению фазовых диаграмм;
- освоение теории термического анализа;
- детальное изучение аппаратуры для проведения термического анализа;
- подбор условий съемки термических зависимостей различных объектов

Планируемые результаты освоения

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины:

ПК-2 - способность использовать современную научную аппаратуру и методы, необходимые при выполнении научных исследований в области неорганической химии; проводить синтез и анализ различных объектов неорганической химии, соединений, материалов; выявлять взаимосвязи между составом, строением и свойствами неорганических соединений.

В результате освоения дисциплины **обучающийся должен:**

Знать все основные понятия, сведения по темам дисциплины, сущность метода термического анализа, области применения, современные исследования, использующие термический анализ; основные части аппаратуры для проведения термического анализа, отличия приборов разных производителей; особенности пробоподготовки образцов к термическому анализу.

Уметь критически систематизировать литературные данные по термическому анализу; подбирать условия проведения термического анализа легкоплавких и тугоплавких образцов; сопоставлять данные термического анализа с данными других методов физико-химического анализа; составлять план проведения термического исследования двух-, трехкомпонентных систем; обобщать результаты термических исследований; выявлять отличие и закономерности в характере, температуре, теплоте фазовых превращений на примере изучения сульфидных, фторидных оксидных систем ns²-, 3d-, 4f-элементов, представлять их в виде публикаций, презентаций на научных семинарах кафедры.

Владеть навыками работы на оборудовании: синхронного термического анализа «STA 449 F3 Jupiter», дифференциальной сканирующей калориметрии «Setsys Evolution

1750 (TGA – DSC 1600)», дифференциального термического анализа ДТА -1, визуального политермического анализа; методикой обработки экспериментальных термических данных, используя программный комплекс «Proteus-6», «Setsoft Software 2000», «Thermogram Analyser»; спецификой пробоподготовки образцов для различных термических установок.

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Основные разделы

1. История вопроса. Датчики. Виды термического анализа.
2. Математическое описание термической и дифференциальной термической зависимостей.
3. Теория термического анализа.
4. Термический анализ бинарных систем.
5. Определение теплот фазовых превращений.
6. Области применения термического анализа.
7. Аппаратура для проведения термического анализа.
8. Пробоподготовка к термическому анализу.