

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Физическая химия.
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ) 22.03.02 Metallurgy
ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ) 01 - Metallurgy of black metals, 03 - Thermal technology of metallurgical processes, 06 - Processing of metals and alloys under pressure.
Metallurgy of black metals
УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ Бакалавр
ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ кафедра физики и химии

Цели освоения дисциплины: Научить методам теоретического и экспериментального исследования равновесных систем и кинетики физико-химических процессов, применению этих методов для решения задач черной металлургии.

Результаты обучения:

Знать: место физической химии как науки в структуре теоретических и практических знаний; фундаментальные представления о физико-химических процессах; основные закономерности равновесной термодинамики однокомпонентных систем; основные закономерности равновесной термодинамики многокомпонентных систем; принципы электрохимических процессов; основы химической кинетики

Уметь: Выполнять термохимические расчеты; Выполнять расчеты химического равновесия и анализ фазовых равновесий на основе диаграмм состояния; Выполнять расчет кинетических характеристик процессов; Использовать справочную литературу для физико-химических расчетов процессов в металлах и сплавах.

Владеть: Владение методами работы на основном химико-аналитическом оборудовании; Владение методами термохимических расчетов; Владение расчетов химического равновесия; Владение методами расчета кинетических характеристик процессов.

Компетенции: ПК 4, ПК 5

Распределение по курсам и семестрам:

Курс	Семестр	Лекции	Практики	Лабораторные работы	Курсовая работа	Вид аттестации
2	3	17	17	17	0	экзамен

Содержание дисциплины:

I модуль рейтингового контроля

- Химическая термодинамика
- Химическое равновесие гомогенных систем
- Химическое равновесие гетерогенных систем
- Термодинамическая теория растворов
- Термодинамическая активность.

II модуль рейтингового контроля

- Фазовые равновесия.
- Поверхностные явления
- Коллоидные системы
- Теория электролитической диссоциации.

III модуль рейтингового контроля

- Формальная кинетика.
- Цепные реакции.
- Законы диффузии.
- Кинетика гетерогенных процессов.
- Катализ.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часа.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Физическая химия.
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ) 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ) 03 - Промышленная теплоэнергетика
УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ Бакалавр
ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ кафедра физики и химии

Цели освоения дисциплины: Научить методам теоретического и экспериментального исследования равновесных систем и кинетики физико-химических процессов, применению этих методов для решения задач черной металлургии.

Результаты обучения:

Знать: место физической химии как науки в структуре теоретических и практических знаний; фундаментальные представления о физико-химических процессах; основные закономерности равновесной термодинамики однокомпонентных систем; основные закономерности равновесной термодинамики многокомпонентных систем; принципы электрохимических процессов; основы химической кинетики

Уметь: Выполнять термохимические расчеты; Выполнять расчеты химического равновесия и анализ фазовых равновесий на основе диаграмм состояния; Выполнять расчет кинетических характеристик процессов; Использовать справочную литературу для физико-химических расчетов процессов в металлах и сплавах.

Владеть: Владение методами работы на основном химико-аналитическом оборудовании; Владение методами термохимических расчетов; Владение расчетов химического равновесия; Владение методами расчета кинетических характеристик процессов.

Компетенции: ОК 1, ОПК 2

Распределение по курсам и семестрам:

Курс	Семестр	Лекции	Практики	Лабораторные работы	Курсовая работа	Вид аттестации
2	3	17	17	17	0	экзамен

Содержание дисциплины:

I модуль рейтингового контроля

- ✚ Химическая термодинамика
- ✚ Химическое равновесие гомогенных систем
- ✚ Химическое равновесие гетерогенных систем
- ✚ Термодинамическая теория растворов
- ✚ Термодинамическая активность.

II модуль рейтингового контроля

- ✚ Фазовые равновесия.
- ✚ Поверхностные явления
- ✚ Коллоидные системы
- ✚ Теория электролитической диссоциации.

III модуль рейтингового контроля

- ✚ Формальная кинетика.
- ✚ Цепные реакции.
- ✚ Законы диффузии.
- ✚ Кинетика гетерогенных процессов.
- ✚ Катализ.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часа.