

Аннотация дисциплины Б1. В.ДВ.3.2
«Физико-химия металлургических систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов)

Целью изучения дисциплины является– изложение термодинамических и кинетических закономерностей различных физико-химических явлений, протекающих при получении металлов и сплавов, прививание навыков использования анализа термодинамических и кинетических закономерностей межфазных взаимодействий, эффективного проведения металлургических процессов

Для достижения цели ставятся задачи

осветить основные вопросы термодинамических и кинетических процессов в современной металлургии;

научить анализировать полученные экспериментальные результаты;

дать общую характеристику металлургическим процессам.

Основные дидактические единицы (разделы):

Газовые смеси. Окислы металлов, процессы их образования, условия сплошности пленок. Шлаки в сталеплавильном производстве. Метод интерференционной индикации.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

Процессы сложного тепломассообмена в процессе плавки, методы их математического описания и анализа.

Воспламенение газовых смесей. Температуру воспламенения, факторы, от которых она зависит.

Структуру и состав окислов металлов, процессы их образования, условия сплошности пленок

Состав и свойства шлаков в сталеплавильном производстве, их физические и химические свойства

Вредные примеси в стали, неметаллические включения, способы борьбы

Назначение шлаков и флюсов

Метод интерференционной индикации

Механизм реакции разложения CaCO_3 . Изменение скорости топохимической реакции со временем при постоянной температуре

Уметь:

Работать с библиографическими каталогами, с Интернет-технологиями;

Проводить термодинамический анализ химических превращений в многокомпонентных системах и на его основе находить наиболее эффективные пути синтеза металлургических материалов.

Владеть:

Методиками расчетов кинетики процессов в металлургических системах

Навыками самостоятельной работы;

Навыками ведения поиска необходимых знаний по литературным и другим источникам.

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины:

ПК-4- Готовностью использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы

Изучение дисциплины заканчивается в 4 семестре экзаменом.