

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Физико-химические основы литейного производства»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Цифровые технологии в формообразовании изделий

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-5.2: Способен разрабатывать технологический процесс плавки металлов и сплавов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Физико-химические основы литейного производства» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

1. Введение. Предмет, цели, задачи изучения физико-химических вопросов технологии литейного производства. Основные понятия и определения. Изохорно-изотермический потенциал. Изобарно-изотермический потенциал. Соотношение между температурой и давлением системы в процессе фазового превращения. Анализ уравнения, описывающего процессы испарения, сублимации, плавления. Фазовые превращения при температурах близких к абсолютному нулю..

2. Растворы. Истинные растворы. Парциальные мольные величины. Термодинамические изменения при образовании раствора. Химический потенциал. Бесконечно разбавленные растворы. Зависимость концентрации растворенного вещества от парциального давления в газовой фазе. Зависимость давления в газовой фазе над раствором от концентрации растворителя в растворе. Закон распределения для идеальных и реальных растворов. Растворы с отклонениями от идеального состояния. Термодинамическая активность. Законы Генри и Рауля для реальных растворов..

3. Поверхностные явления.. Сущность адсорбционных явлений. Физическая адсорбция. Химическая адсорбция. Адсорбционная способность твердых тел. Адсорбционная способность поверхности химических растворов. Сущность явления поверхностного натяжения. Способы измерения величины поверхностного натяжения жидких металлов. Зависимость поверхностного натяжения жидкости от ее температуры. Влияние концентрации растворенного вещества в жидкости на величину поверхностного натяжения..

4. Теоретические основы плавки литейных сплавов. Общая характеристика процессов плавки. Строение и свойства фаз, участвующих в процессах плавки литейных сплавов. Термодинамика процессов взаимодействия фаз. Механизм процессов взаимодействия фаз. Кинетика металлургических процессов. Основные виды взаимодействия фаз при плавке литейных сплавов. Характеристика процессов обработки литейных сплавов в жидком состоянии..

Разработал:
старший преподаватель
кафедры МТиО

В.А. Красичков

Проверил:
Декан ФСТ

С.В. Ананьин