

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Теплофизика металлургических процессов
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 22.03.02 - Металлургия
ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ Теплотехника металлургических процессов
УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ Бакалавриат
ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ Кафедра металлургии и металловедения
им. С.П. Угаровой

Цели освоения дисциплины: подготовка обучающихся в области теплофизики металлургических процессов, формирование у обучающихся основ теплофизического анализа, необходимого для правильной постановки исследования, управления и контроля технологических процессов; построения их математических моделей. Научить анализу связей технологических и теплофизических параметров основных металлургических процессов с целью выбора оптимальных режимов их протекания.

Результаты обучения:

Знать:

- основные закономерности процессов переноса теплоты, движения жидкости и газов применительно к технологическим агрегатам черной металлургии;
- основные закономерности химических и физико-химических процессов, процессов массопереноса применительно к технологическим процессам, агрегатам и оборудованию переработки (обогащения) минерального сырья, производства и обработки черных металлов
- технологические и теплофизические параметры основных металлургических процессов с целью выбора оптимальных режимов их протекания.

Уметь:

- применять методы анализа и обработки экспериментальных данных, систематизации научно-технической информации;
- выбирать рациональные способы производства и обработки черных металлов, рассчитывать материальные балансы технологических процессов их производства; рациональные температурные и тепловые режимы работы металлургических печей.

Владеть:

- методами анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемых изделий;
- навыками расчета теплофизических параметров агрегатов металлургического производства.

Компетенции: ОК -5, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-16.

Распределение по курсам и семестрам:

Курс	Семестр	Лекции	Практики	Лабораторные работы	Курсовая работа	Вид аттестации
3	6	34	17	17	+	экзамен

Содержание дисциплины:

1. Введение. Значение теплофизики для металлургии. Основные законы тепломассопереноса.
2. Теплообмен одиночной частицы с потоком.
3. Тепломассообмен при стесненном обтекании системы частиц.
4. Тепломассообмен в плотном слое.

5. Тепломассообмен при наличии химической реакции.
6. Тепломассообмен при наличии фазовых превращений.
7. Процессы охлаждения в металлургическом производстве.

Общая трудоемкость дисциплины: 7 зачетных единиц или 252 часа.