

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической
технологии, нефтехимии и биотехнологии

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Тепломассообмен во вращающихся печах»

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации - экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, лабораторные занятия, РГЗ, самостоятельная работа обучающегося.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные положения теории тепломассообмена; основы расчета теплообменных аппаратов; закономерности теплотехнических процессов и методов их оптимизации.

Уметь: выполнять расчеты, связанные с процессами передачи тепла теплопроводностью, конвекцией и излучением, использовать основные естественнонаучные законы для понимания процессов тепломассообмена во вращающихся печах, выбирать эффективные факторы оптимизации теплотехнических аппаратов, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин.

Владеть: методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, способами осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и методами измерения основных параметров технологического процесса.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Тепломассообменные процессы в технологии производства вяжущих материалов.
2. Основные положения теории тепломассообмена. Виды теплообмена, их физическая сущность.
3. Теплопроводность в плоской и многослойной стенках. Коэффициент теплопроводности, термическое сопротивление.
4. Закон Ньютона. Коэффициент теплопередачи.
5. Конвективный теплообмен. Закон Ньютона-Рихмана. Основные положения.
6. Понятие и гидродинамическом и тепловом пограничном слое. Основные понятия.

7. Теплообмен излучением. Основные понятия и законы. Излучение газов. Закон Планка, Стафана-Больцмана и Кирхгофа.

8. Основы расчета теплообменных аппаратов. Основные понятия. Расчет теплообменников.

9. Позонный тепловой баланс вращающейся печи. Тепловые потоки.

10. Теплотери тепловых агрегатов

11. Пути повышения стойкости футеровки во вращающейся печи. Вид огнеупора, применяемого для футеровки отдельных зон. Формирование защитной обмазки и ее влияние на длительность службы огнеупорной футеровки.