

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Аннотация

Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является общеинженерная подготовка в области и реализации эффективных теплотехнологических процессов. Научить будущих инженеров пониманию общих научных основ и типовых закономерностей технологических процессов и рассмотрению технологических процессов в их взаимосвязи.

Общая трудоемкость дисциплины : 6 зачетных единиц, 216 часов.

Содержание дисциплины

Роль теплотехнологий в народном хозяйстве. Основные направления в развитии теплотехнологических процессов. Теплотехнология и охрана природы. Исходные данные проектирования. Принципы составления материальных и энергетических балансов. Моделирование технологических процессов и аппаратов: физическое моделирование, математическое моделирование. Понятие о теплотехнологическом процессе. Классификация технологических процессов. Равновесие в технологических процессах. Принцип Ле-Шателье. Константа равновесия. Скорость технологических процессов. Способы ее увеличения. Технологические связи. Энерготехнологические схемы. Химикотехнологические системы как основное звено теплотехнологий. Основные понятия ХТС. Модели ХТС. Гомогенные процессы и реакторы. Основные закономерности их протекания. Реакторы для гомогенных процессов. Гетерогенные процессы, механизм их протекания. Правило фаз. Классификация промышленных реакторов для осуществления гетерогенных процессов. Применение катализаторов. Основные сведения по минералогии: горные породы и их классификации. Кремнеземсодержащие, глинистые, карбонатные породы. Прочие горные породы и минералы, используемые в силикатной промышленности. Шлаки и золы. Основы расчетов сырьевых смесей. Технология производства строительной воздушной извести. Основы технологии гипсовых вяжущих веществ и строительных изделий. Основы теплотехнологии производства портландцемента. Основные требования, предъявляемые к огнеупорам. Классификация огнеупоров. Основы технологии производства огнеупоров. Свойства стекла и сырьевые материалы для его производства. Основы технологии производства промышленных стекол: листового, строительного-технического, термостойкого. Основы технологий производства ситаллов и шлакоситаллов, пеностекла, специальных стекол.

Список учебной литературы

Основная литература

1. Будов В.М., Саркисов Б.Д. Производство строительного стекла и стеклоизделий. 1978.

2. Казаков Н.Ф., Осокин А.М., Шишкова А.Б. Технология металлов и других конструкционных материалов. – М.: Металлургия. 1975.

ОСНОВЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ТЕПЛОТЫ

. Волженский А.В., Ферронская А.В. Гипсовые вяжущие и изделия. – М.: Стройиздат. 1974.

Справочная и нормативная литература

1. Теплоэнергетика и теплотехника. В 4 кн.: Справочник /Под общ. ред. А.В. Клименко и В.М. Зорина. – М.: Изд-во МЭИ, 2007. – 648 с.