

Код, специальность	6-05-0711-05 Технология стекла, керамики и вяжущих материалов
Модуль	Технология стекла и ситаллов Технология керамики Технология вяжущих материалов
Дисциплина	Тепловые процессы в технологии силикатных материалов

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
3/6	3	72	36	тестирование	экзамен

Краткое содержание дисциплины (модуля*)

Цель дисциплины «Тепловые процессы в технологии силикатных материалов» – изучение во взаимосвязи комплекса теплотехнологических процессов, осуществляемых в тепловых установках и в подвергаемых тепловой обработке материалах и изделиях производства силикатных материалов.

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование у инженеров-химиков-технологов специальных знаний в области теплотехники;
- ознакомление с основами управления теплотехнологическими процессами при работе тепловых установок;
- формирование знаний о тепловых процессах обработки силикатных материалов;
- овладение методами расчета процесса горения топлива;
- изучение основ теории теплообмена, на базе которых проводятся тепловые расчеты по определению тепловых потоков и температурных полей в различных системах;
- изучение особенностей теплообмена в тепловых установках;
- изучение принципов аэродинамики печных газов.

Пререквизиты

Изучение дисциплины «Тепловые процессы в технологии силикатных материалов» основывается на знаниях и умениях, приобретенных при изучении таких дисциплин как «Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов в отрасли», «Физическая химия тугоплавких неметаллических и силикатных материалов», «Процессы и аппараты химической технологии».

Компетенции

Изучение дисциплины «Тепловые процессы в технологии силикатных материалов» обеспечивает формирование специализированной компетенции:

владеть методами управления тепловыми процессами в технологии силикатных материалов.

Результаты обучения (*знать, уметь, иметь навык*)

знать:

- энергетическую политику и структуру топливного баланса в стране, проблемы экономии топлива и использования вторичных энергоресурсов (ВЭР) на предприятиях производства силикатных материалов;
- виды топлива, физико-химические основы горения, способы его сжигания, а также типы и конструкции применяемых топок и топочных устройств;
- проблемы защиты окружающей среды при сжигании топлива;
- режимы теплообмена в тепловых установках и агрегатах;
- аэродинамику газовых потоков при взаимодействии с материалами и изделиями;
- тепловые процессы, протекающие в материалах и изделиях на стадиях тепловой обработки;
- энерготехнологии и энерготехнологическое комбинирование в технологии силикатных материалов;
- экологические аспекты теплотехнологий силикатных материалов;

уметь:

- проводить расчеты процесса горения топлива, топок, топливосжигающих устройств;
- выполнять расчеты процессов теплообмена в тепловых установках;
- осуществлять аэродинамические расчеты и подбор устройств для создания газовых и воздушных потоков;
- пользоваться термодинамическими и теплотехническими справочными данными;

иметь навык:

- расчета процесса горения топлива;
- составления математической статистики при обработке данных эксперимента по расчетам процесса горения топлива;
- расчета процессов теплообмена в тепловых установках различного типа;
- аэродинамических расчетов газовых потоков;
- моделирования и оптимизации технологических процессов.

Примечание:

Объем описания учебной дисциплины, модуля составляет максимум одну страницу.

Пререквизиты — это учебные дисциплины, модули или навыки, которые необходимо освоить до начала изучения текущей дисциплины (модуля). Это обязательные предварительные знания (предпосылки), гарантирующие наличие базы для успешного обучения по данной учебной дисциплине (модулю).

Пререквизиты, компетенции, результаты обучения, формы текущей аттестации переписываются из учебной программы по учебной дисциплине.

** Краткое содержания модуля указывается, если аттестация, часы, зачетные единицы в учебном плане установлены на модуль.*