

Код, специальность	6-05-0711-05 Технология стекла, керамики и вяжущих материалов
Модуль	Основные процессы технологии керамики
Дисциплина	Химическая технология керамики и огнеупоров

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
3/6	9	198	126	Контрольный опрос, отчеты по лабораторным работам	Экзамен
3/6	1				Защита курсовой работы

Краткое содержание дисциплины

Строение и свойства керамических материалов. Основные сырьевые материалы для производства керамики. Процессы и методы керамического производства. Сушка и обжиг керамических материалов и изделий. Дополнительные технологические процессы в керамической технологии. Покрывания по керамике.

Пререквизиты

Учебные дисциплины, усвоение которых необходимо для изучения данной учебной дисциплины: «Кристаллография», «Физика», «Информатика», «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Физическая химия», «Поверхностные явления и дисперсные системы», «Процессы и аппараты химической технологии», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия тугоплавких неметаллических и силикатных материалов», «Общая химическая технология», «Минералогия и петрография», «Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов в отрасли», «Сырьевая база керамической отрасли».

Компетенции

специализированная: знать свойства керамических материалов, основные процессы и методы керамической технологии, рассчитывать и обосновывать технические параметры химических и теплотехнических процессов производства керамики;

универсальные: владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации; быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности; проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности.

Результаты обучения

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать: основные положения физико-химии твердого состояния и строения керамики; влияние макро- и микроструктуры на свойства керамических материалов; основные диаграммы фазового состояния систем, имеющих значение для керамической технологии; сырьевые материалы, используемые для синтеза керамики, и предъявляемые к ним требования; основные месторождения минерального сырья Республики Беларусь для керамической промышленности; основные процессы и методы керамической технологии; физико-химические основы переноса вещества при сушке и спекании, реакции в твердых фазах; дополнительные технологические процессы (глазурование, декорирование, металлизация и др.);

уметь: выбирать и использовать справочные данные, нормативно-техническую документацию; подбирать минеральное сырье различных типов в производстве при условии обеспечения

заданного химического состава масс и фазового состава керамики; прогнозировать составы керамических материалов с заданными свойствами и устанавливать зависимость «состав – свойство»; использовать основные методы исследования структуры и свойств материалов, химико-технологических процессов и обработки экспериментальных данных; разрабатывать рациональную технологическую схему подготовки сырьевых материалов, получения керамического полуфабриката и его термической обработки, рассчитывать материальный баланс производства; использовать основные требования безопасного ведения технологического процесса, включая технику безопасности и охрану окружающей среды;

владеть: навыками работы с научной, технической и патентной литературой; проведения технологических расчетов химических и шихтовых составов смесей, расхода сырьевых компонентов; моделирования и оптимизации технологических процессов; разработки производственных процессов с использованием инновационных технологий в производстве керамики и огнеупоров