

Код, специальность 7-06-0711-07 «Технология вяжущих веществ, керамических и стекловидных материалов и изделий»

Модуль «Физико-химические аспекты современного материаловедения»

Дисциплина **Физико-химические аспекты получения инновационных неорганических неметаллических материалов**

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельная работа	текущей	промежуточной
1/1 очно	3	38	72	контрольный опрос контрольная работа реферат	экзамен
1/1 заочно	3	10	100		

Краткое содержание дисциплины

Особенности структуры неорганических неметаллических материалов. Дефектообразование и нестехиометрия. Фазовые превращения в неорганических неметаллических материалах. Свойства инновационных неорганических неметаллических материалов. Основы получения инновационных неорганических неметаллических материалов.

Пререквизиты

- Техника, методология синтеза и исследования неорганических неметаллических материалов и изделий
- Высокотемпературные твердофазные процессы в неорганических неметаллических материалах

Компетенции

СК-2. Владеть научными принципами высокотемпературного синтеза неорганических неметаллических материалов и изделий

Результаты обучения

Студент должен знать:

- современные кристаллохимические, термодинамические, структурные представления о строении и физико-химических свойствах неорганических неметаллических материалов, типы химических связей в них, дефектность структуры;
- свойства кристаллических фаз, определяющих свойства инновационных неорганических неметаллических материалов;
- критерии выбора технологических параметров синтеза инновационных неорганических неметаллических материалов с заданным фазовым составом;
- основы производства и применения наиболее важных инновационных неорганических неметаллических материалов;
- основные направления современного материаловедения в производстве инновационных неорганических неметаллических материалов.

Студент должен уметь:

- пользоваться диаграммами состояния простых и сложных систем для прогнозирования составов и температурных интервалов синтеза;
- анализировать фазовые превращения при синтезе инновационных неорганических неметаллических материалов;
- устанавливать взаимосвязь между составом, структурой и свойствами инновационных неорганических неметаллических материалов;
- производить синтез и изучение свойств новых инновационных неорганических неметаллических материалов, разрабатывать рекомендации по их применению.

Студент должен иметь навыки:

- работы с диаграммами состояния;
- методики определения и оценки основные физико–химические свойства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов;
- получения тугоплавких неметаллических и силикатных материалов с заданной структурой и свойствами.