

Паспорт научной специальности 2.6.14. «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов»

Область науки:

2. Технические науки

Группа научных специальностей:

2.6. Химические технологии, науки о материалах, металлургия

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

Технические

Химические

Шифр научной специальности:

2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Направления исследований:

1. Силикатные и тугоплавкие неметаллические материалы (СиТНМ):

☐ по химическому составу – оксиды, их соединения, силикаты, неметаллические углеродсодержащие материалы, нитриды, карбиды, бориды, силициды, фосфиды, арсениды, в том числе оксикарбиды, оксинитриды, сиалоны, карбонитриды;

☐ по структуре слагающих фаз – аморфные и кристаллические (монокристаллические, поликристаллические, нанокристаллические);

☐ по особенностям технологии, строению и функциональному назначению – вяжущие, керамика, огнеупоры, стеклянные и стеклокристаллические материалы, порошки, композиционные материалы на основе СиТНМ (керметы, армированные стекла, армированные бетоны, композиционные керамические, нано-композиционные, функционально-градиентные материалы);

☐ по размерным параметрам – наноразмерные, порошковые, волокна, пленки, покрытия, объемные (монолитные) материалы.

2. Физико-химические принципы технологии материалов и изделий из СиТНМ, включают стадии подготовки исходных материалов, смешивания и гомогенизации компонентов, формования заготовок или изделий, их упрочнения, высокотемпературных процессов, обработки материалов и изделий для придания им требуемых свойств, формы и размеров. Конструирование изделий и оснастки. Технологические схемы производства материалов и изделий. Ресурсо- и энергосбережение.

3. Физико-химические свойства конденсированных состояний фаз и веществ в коллоидно-дисперсном состоянии; гетерогенных концентрированных систем твердое – жидкое, твердое – газ, твердое – жидкость – газ в конденсированном и свободно-дисперсном состоянии; исходных материалов; полупродуктов; готовых материалов и изделий в зависимости от химико-

минерального состава и структуры (химические, механические, термические, термомеханические, электрофизические, электромагнитные, сегнетоэлектрические, оптические и др.). Диаграммы состояния. Полиморфные переходы. Равновесные и неравновесные состояния.

4. Решение проблемы «дисперсность-состав-структура-свойство» для конденсированных поли- и монодисперсных систем.

Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности)¹:

2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы

2.6.7. Технология неорганических веществ

2.6.17. Материаловедение

¹Для рекомендации научных специальностей в создаваемых диссертационных советах