

Б2.В.ОД.2 Химия и физика неорганических систем твердения

Цели дисциплины: формирование системных представлений о закономерностях формирования неорганических систем твердения, используемых для создания строительных композиционных материалов.

Задачи освоения дисциплины

- формирование системных представлений о процессах твердения неорганических связующих строительного назначения;
- создание представлений о взаимосвязи структуры неорганических связующих строительного назначения, реализуемой в ней типа химической связи и физико-химических свойств;
- - формирование термодинамических представлений об устойчивости существования систем твердения материалов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Химия и физика неорганических систем твердения» направлен на формирование следующих компетенций:

способен использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ПК-3),

способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения (ПК-21),

способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-23).

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести следующие знания, умения и навыки, соответствующие компетенциям ООП.

Студент должен знать:

Виды систем твердения материалов; физико-химические основы процессов формирования качественного цементирующего сростка; возможности управления процессами твердения с целью создания структур высокого качества с заданными свойствами (ПК-3, ПК-23).

Студент должен уметь:

Анализировать научные данные и накопленный опыт по созданию систем твердения материалов и оценивать их качественные показатели (ПК-3, ПК-23).

Студент должен владеть:

Навыками получения качественных структур связующих для строительных композитов, оформления экспериментальных данных их испытания, контроля и статистической обработки (ПК-21).

Содержание дисциплины

1. Введение в курс «Химия и физика систем твердения материалов»
2. Причины проявления вяжущих свойств и условия формирования неорганических систем твердения гидратационного и синтезного типа.
3. Физико-химические основы получения фазообразующего компонента систем твердения материалов
4. Физико-химические основы формирования систем твердения и структуры материалов
5. Физико-химические процессы эволюции структуры гидратационных и синтезных систем при эксплуатации