

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.О.05.07 Химия строительных растворов

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – сформировать представления у студентов о составе и свойствах строительных растворов для решения профессиональных задач в процессе их будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- 1) рассмотреть теоретические основы химии для изучения химии строительных растворов;
- 2) выявить виды, особенности состава и свойства строительных растворов;
- 3) выявить направления использования полученных знаний о строительных растворах в профессиональной деятельности будущего специалиста.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК - 1	способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1. Знать: основные особенности состава, строения, свойств строительных растворов. ОПК -1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением теоретических и практических естественнонаучных знаний ОПК-1.3. Владеть: основными знаниями по химии строительных растворов, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования, которые в дальнейшем помогут решать вопросы строительных технологий на современном уровне.

Содержание разделов дисциплины

Строительные растворы. Основные сведения о вяжущих веществах. Понятие о строительных растворах.

Понятие о вяжущих веществах. Классификация вяжущих веществ. Сырье для производства вяжущих материалов. Краткие сведения о развитии производства минеральных вяжущих веществ.

1. Физико-химические свойства вяжущих веществ.

Дисперсность. Пластичность. Способность к твердению. Кинетика твердения. Растворимость вяжущих веществ. Характер связи в новообразованиях. Добавки к вяжущим веществам.

2. Известковые и гипсовые вяжущие вещества.

Получение извести. Вяжущие на основе извести. Гидратация и твердение известковых вяжущих.

Производство гипса. Модификации гипса. Вяжущие на основе гипса. Твердение гипса и гипсовых вяжущих.

3. *Глины. Пески. Минеральный и химический состав. Использование в производстве строительных растворов.*

Образование глин, их химический и минеральный состав, изменение минерального состава после обжига.

Минеральный и химический состав песков. Применение в производстве строительных растворов.

4. *Цементные материалы.*

Вяжущие свойства цементов в зависимости от состава.

Портландцемент. Химический и минералогический состав портландцементного клинкера.

Процесс твердения и состав новообразования. Глиноземистые цементы. 6. *Магнезиальные вяжущие, растворимое стекло.*

Химический состав, свойства и применение магнезита и доломита. Понятие фибролита и ксилолита. Химический состав, получение и применение жидкого стекла. Состав и свойства кислотоупорного цемента.

7. *Коррозия вяжущих строительных материалов. Методы защиты от коррозии строительных материалов.*

Факторы коррозионного воздействия. Типы коррозионных процессов.

Химическая коррозия. Коррозия выщелачивания. Кислотная коррозия. Сульфатная коррозия. Магнезиальная коррозия. Химическая коррозия под действием органических веществ. Коррозия под действием газов. Коррозия, вызываемая щелочами.

Предотвращение и снижение степени химической коррозии. Выбор технологических режимов. Введение добавок. Получение особо плотных материалов. Некоторые способы обработки материалов и изделий. Влияние минералогического состава клинкера и выбор вяжущего.

8. *Органические вяжущие вещества, физико-химические основы их производства и применения.*

Понятие органических вяжущих веществ. Природные битумы. Битумы нефтяные, состав, структура и свойства. Масла, смолы, асфальтены, асфальтовые кислоты. Характеристика структурно-механических свойств битумов. Получение нефтяных битумов. Дегти. Полимерные связующие материалы. Применение органических вяжущих в производстве строительных растворов.