

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия в строительстве»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (уровень специалитета)

Направленность (профиль): Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-7: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;
- ПК-9: знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений;
- ПСК-1.5: знанием основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Химия в строительстве» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 3.

1. Лекция 1. Введение в предмет «Химия в строительстве». Характеристика условий эксплуатации уникальных зданий и сооружений. Основные требования, предъявляемые к строительным материалам для этих сооружений. Химические и физические воздействия окружающей среды..

2. Лекция 2. Химические процессы, протекающие при получении портландцемента.. Минералогический и фазовый состав готового продукта. Процессы, протекающие в различных зонах вращающейся печи..

4. Лекция 3. Химические процессы, протекающие в производстве силикатного кирпича. Взаимодействие извести с песком. Влияние температуры на фазовый состав готового продукта..

5. Лекция 4. Химические процессы в производстве керамических материалов и стекла, их фазовый состав. Фазовые превращения при нагревании глин, процессы мулитообразования..

7. Лекция 5. Химические процессы, происходящие при гидратации портландцемента и других вяжущих веществ.. Твердение бетонов. Фазовый состав цементного камня в бетонах. Влияние температурных и влажностных условий твердения бетонов на формирование их структуры и фазового состава цементного камня..

8. Лекция 6. Химическое взаимодействие добавок, вводимых в состав бетонной смеси, и их влияние на фазовый состав цементного камня в бетоне.. Добавки, ускоряющие процесс твердения, пластифицирующие и противоморозные добавки..

10. Лекция 7. Химические взаимодействия строительных материалов с агрессивными факторами окружающей среды.. Взаимодействие с водой при нормальной температуре, при отрицательной температуре и в парообразном состоянии. Взаимодействие с растворами различных солей..

11. Лекция 8. Химическое взаимодействие строительных материалов с агрессивными компонентами газовой среды.. О взаимодействии материалов с сернистым и углекислым газом..

13. Лекция 9. Виды химической коррозии бетонов.. Щелочная коррозия и коррозия выщелачивания. Кислотная и магниезиальная коррозия. Сульфатная коррозия. Коррозия металлов..

14. Лекция 10. Меры предупреждения химической коррозии строительных материалов и защиты от нее.. Повышение плотности строительных материалов. Использование коррозионностойких цементов, нанесение защитных покрытий..

Разработал:
профессор
кафедры СМ

В.К. Козлова

Проверил:
Декан СТФ

И.В. Харламов