

## 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. Естественнонаучная сущность проблем, возникающих в ходе 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 муллитобразования..

**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. Основные химические характеристики неорганических строительных вяжущих материалов.

**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. Основные свойства и показатели строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений.

**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 магниезальная 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  
Проверил:  
Декан СТФ

В.К. Козлова

И.В. Харламов