

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Физико-химические основы строительного материаловедения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 акад. час.).

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у обучающихся комплексное представление о связи состава и строения материалов с их свойствами и закономерности изменения физико-механических свойств под воздействием различных факторов, об управлении структурой материалов для получения заданных свойств, повышении надежности долговечности строительных материалов.

Задачи освоения дисциплины:

- выявить актуальные проблемы развития строительного материаловедения;
- показать взаимосвязь состава и строения материалов с их свойствами;
- проанализировать закономерности изменения свойств под воздействием различных факторов;
- сконцентрировать внимание обучающегося на вопросах управления структурой материалов для получения заданных свойств, повышении надежности долговечности строительных материалов.

Краткое содержание дисциплины

Классификация неорганических вяжущих веществ. Воздушные вяжущие вещества. Гипсовые вяжущие вещества. Воздушная известь. Кислотоупорный цемент. Портландцемент. Физико-химические процессы, происходящие при обжиге сырьевой смеси. Физико-химические основы гидратации и твердения минералов портландцемента. Физико-химические процессы коррозии цементного камня под действием мягких пресных вод. Физико-химические процессы коррозии цементного камня под действием вод, насыщенных углекислым газом. Физико-химические процессы коррозии цементного камня под действием сульфатных вод. Физико-химические процессы коррозии при взаимодействии щелочей цемента с кремнеземом заполнителя. Разновидности портландцемента. Шлакопортландцемент. Сульфатно-шлаковый и известково-шлаковый цемент. Глиноземистый цемент. Безусадочные, расширяющиеся и самонапрягающиеся цементы.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: связь состава и строения материалов с их свойствами и закономерностями изменения под воздействием различных факторов (для ОПК-1); основные свойства минеральных вяжущих материалов, коррозионные процессы возникающие в процессе эксплуатации композитных материалов на основе минеральных вяжущих (для ОПК-1); управление структурой материалов для получения заданных свойств, повышение надежности, долговечности (для ОПК-1); теоретические и технологические основы производства минеральных вяжущих материалов (для ОПК-1); основные направления совершенствования технологии производства строительных материалов и минеральных вяжущих веществ (для ОПК-1); перспективы использования в строительстве минеральных вяжущих веществ (для ОПК-1); методы повышения эффективности использования минеральных вяжущих веществ (для ОПК-1);

уметь: определять основные свойства минеральных вяжущих в соответствии с современной нормативной литературой (для ОПК-1);

владеть: навыками определения физико-механических свойств вяжущих материалов (для ОПК-1); испытания основных вяжущих материалов с использованием современного оборудования (для ОПК-1); самостоятельного овладения новыми знаниями по вяжущим материалам, в том числе с использованием информационных технологий (для ОПК-1).

Виды учебной работы: аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия), самостоятельная работа студентов.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.