

## **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.