

Б2.В.ДВ.3.1 Структура и прочность материалов»

Цели дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование знаний по проблемам механики прочности и разрушения строительных композиционных материалов, ознакомление с принципами управления сопротивлением материалов разрушению с позиций структурного материаловедения (компетенции ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23).

Задачи освоения дисциплины

- формирование навыков инженерного мышления;
- изучение современных представлений о процессах разрушения композиционных материалов;
- изучение структуры композиционных материалов на основе методологии структурного подхода;
- изучение научно-инженерных основ конструирования и управления сопротивлением разрушению строительных композиционных материалов.

Требования к результатам освоения дисциплины

После освоения дисциплины студент должен приобрести следующие знания, умения и навыки, соответствующие компетенциям ООП.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

закономерности проявления материалами конструкционных свойств; принципы управления их свойствами через параметры состава и структуры; методы и принципы управления сопротивлением материалов разрушению (ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23).

Уметь:

правильно оценивать уровень эксплуатационных воздействий на материал и рекомендовать необходимый уровень качества материала; выбирать материал с оптимальными свойствами для конструкции, работающей в заданных условиях эксплуатации; назначать оптимальные параметры состава и структуры материала для обеспечения задаваемого уровня качества; иметь навыки испытания строительных материалов и изделий (ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23).

Владеть:

обработкой экспериментальных данных, оформления результатов испытаний (ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23).

Содержание дисциплины

1. Введение в курс «Теоретические основы прочности материалов»
2. Терминология и основные понятия в теории структуры композиционных строительных материалов
3. Характеристика и функциональное назначение основных компонентов композиционных материалов.
4. Системный анализ строения строительных материалов
5. Механика прочности и разрушения композиционных материалов
6. Гигромеханика композиционных строительных материалов