

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1 Исследование конструктивных систем

Направление подготовки (специальность): 08.04.01 Строительство

Профиль (специализация)

Магистерская программа «Теория и проектирование зданий и сооружений»

Уровень ОПОП: магистр

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Предполагаемые семестры: 2.

Форма контроля: экзамен.

Целями освоения дисциплины «Исследование конструктивных систем» являются усвоение студентами специальных знаний в области проектирования и изготовления конструктивных систем (зданий и сооружений) и изучение специфических свойств материалов, методов конструктивных и деформационных расчетов, правил конструирования систем.

Учебная дисциплина относится к циклу (разделу) Б1.В.ОД.1 Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- компьютерное моделирование СК;
- физические основы проектирования ЗиС;

В дисциплине «Исследование конструктивных систем» определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых студент способен приступить к изучению следующих дисциплин в соответствии с учебным планом:

- вероятностные основы расчетов СК;
- исследование конструктивных систем;
- диагностика и мониторинг ЗиС.

Краткое содержание дисциплины:

Строительная наука и методология научных исследований. Классификация наук. Строительная наука, её особенности и задачи. Направления в исследовании строительных конструкций. Основы методологии научных исследований. Обобщённая модель конструктивных систем. Строительные конструкции как системы. Основные принципы и методы общей Теории систем. Вывод обобщённой модели конструктивной системы. Теория конструктивных систем – инструмент исследования строительных конструкций. Структура и задачи теории конструктивных систем. Конкретизация теоретической модели при исследовании. Принципы системного исследования конструкций. Особенности исследования простых систем. Исследование изменчивости прочности арматуры. Моделирование конструктивных элементов и узлов сопряжения. Системные модели прочности бетонных образцов. Системная модель круглопустотной плиты. Взаимодействие сборных элементов в составе сооружения. Совместная работа элементов в составе сборных железобетонных покрытий и перекрытий. Влияние совместной работы на напряженно-деформированное состояние плит и ригелей. Особенности работы шпонок, межплитных швов и закладных деталей.

В результате изучения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-5: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.

Знает: основы теории надежности;

Умеет: выполнять расчеты и испытывать конструкции;

Владеет: способностью использовать знания на практике.

ОПК-10: способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию;

Знает: современные методы исследования;

Умеет: анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию;

Владеет: навыками использования системного подхода.

ПК-5: способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты.

Знает: методы и правила коллективных исследований;

Умеет: генерировать идеи;

Владеет: навыками выступлений с докладами и сообщениями.