

Аннотация дисциплины С.1.1.43 Дисциплина. Обследование и испытание сооружений

Дисциплина "Обследование и испытание сооружений" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений" направления подготовки "08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений".

Дисциплина изучается в 9, 10 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 252/7 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-3 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. 1. Введение. Общие сведения о содержании дисциплины. Цели и задачи обследования, испытания и реконструкции зданий и сооружений. Примеры катастроф строительных объектов. Причины аварий зданий и сооружений.
2. 2. Освидетельствование конструкций зданий и сооружений. Цель, причины. Этапы технического обследования. Методика проведения обследований. Категории технического состояния.
3. 3. Обследования конструкций зданий и сооружений. Дефекты и повреждения каменных конструкций. Классификация по категориям технического состояния.
4. 4. Дефекты и повреждения железобетонных конструкций.
5. 5. Дефекты и повреждения металлических и деревянных конструкций.
6. 6. Цели и задачи испытаний строительных конструкций. Классификация испытаний. Испытания статической нагрузкой. Средства и способы создания нагрузок при испытании на изгиб плоскостных и плитных конструкций
7. 7. Средства и способы создания нагрузок при испытании на изгиб линейных конструкций. Предъявляемые к нагрузкам требования. Выбор схемы загрузки. Назначение величины испытательной нагрузки. Режим загрузки.
8. 8. Подготовка к проведению статических испытаний. Методика проведения испытаний. Приборы для измерения деформаций, перемещений, усилий и других параметров. Схема размещения приборов и их действительное размещение. Создание граничных условий, соответствующих расчетной схеме. Домкраты, манометры, силовой пол.
9. 9. Назначение нагрузок для испытания. Оценка качества строительных конструкций по результатам испытания нагружением. Особенности испытания деревянных и металлических конструкций. Испытание динамической нагрузкой.
10. 10. Методы неразрушающего контроля строительных материалов. Классификация методов. Разрушающие и неразрушающие методы испытаний. Оценка прочности бетона неразрушающими методами. Механические методы испытаний. Анализ проведенных результатов. Оформление экспериментальных данных.
11. 11. Физические методы неразрушающего контроля. Ультразвуковые методы.
12. 12. Дефектоскопия строительных конструкций. Метод проникающих сред. Радиационные методы контроля. Магнитные, электромагнитные и электрические

- методы. Инфракрасная дефектоскопия.
13. 13. Основы методов моделирования конструкций. Основы теории подобия. Аналоговое (физическое) и математическое моделирование. Виды моделирования. Подобные явления и подобные преобразования. Теория подобия.
 14. 14. Материалы для моделей. Виды моделирования. Оптико-поляризационный, метод хрупких покрытий, метод муаровых полос.
 15. 15. Электротензометрический метод исследования моделей строительных конструкций.
 16. 16. Контроль качества изготовления элементов строительных конструкций. Виды контроля. Контроль качества железобетонных, металлических и каменных конструкций.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: исследовательские, лекционные занятия, практика, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: информационные, классическая лекция, проблемная лекция.