

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Обследование, испытание зданий и сооружений»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (уровень специалитета)

Направленность (профиль): Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ОПК-3.1: Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии, собирает и систематизирует информацию об опыте решения задачи профессиональной деятельности;
- ОПК-3.2: Выбирает нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы для решения задач профессиональной деятельности;
- ОПК-3.3: Выбирает способы или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Обследование, испытание зданий и сооружений» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 10.

1. Общие правила проведения обследования технического состояния зданий и сооружений.

Состав работ и последовательность действий при проведении обследований.

Подготовительные работы. Нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы (ОПК-3.2) для обследования технического состояния зданий и сооружений. Понятие специализированная организация, частота проведения обследований технического состояния зданий и сооружений в соответствии с ГОСТ 31937-2011. Причины обследования технического состояния зданий и сооружений вне сроков, установленных ГОСТ 31937-2011. Режим мониторинга уникальных зданий и сооружений.

Этапы проведения обследований (подготовка к проведению обследования; предварительное обследование; детальное обследование). Виды дополнительных обследований. Натурные испытания конструкций. Программа работ..

2. Предварительное (визуальное) обследование. Детальное (инструментальное) обследование. Последовательность проведения детального осмотра. Обмерные работы. Цель предварительного обследования. Осмотр здания как основа предварительного обследования. Состав работ при визуальном обследовании. Предварительная оценка технического состояния строительных конструкций по степени повреждения и наиболее характерным признакам дефектов. Основания для проведения сплошного или выборочного обследования.

Цель обмерных работ. Состав обмерных работ, выполняемых независимо от материала конструкций. Обмерные работы, выполняемые для конструкций, изготовленных из определенного материала (железобетон, камень и др.)..

3. Определение характеристик материалов конструкций.. Определение характеристик материалов каменных, бетонных и железобетонных конструкций, металлических конструкций и деревянных конструкций.

Отбор кирпич, камней и раствора их стен и фундаментов (места, форма образцов, количество образцов). Определение марок кирпича и раствора разрушающими и неразрушающими методами. Приведение прочности раствора малых образцов к прочности стандартных образцов.

Определение прочности бетона на сжатие неразрушающими методами. Решения задач выбора методики определения прочности бетона конструкций зданий и сооружений на основе нормативно-технической документации и знания проблем, опыта их решения (ОПК-3.3). Выбор участков испытания бетона при определении прочности в группе однотипных конструкций и в отдельной конструкции. Число участков и однотипных конструкций для определения прочности бетона.

Определение прочности арматуры конструкций (по данным механических испытаний, по рисунку профиля).

Характеристики, определяемые для оценки качества стали. Исходные материалы для оценки качества стали. Места отбора проб. Изготовление образцов для испытания на растяжение.

Основные признаки, характеризующие техническое состояние деревянных конструкций (прогибы и деформации, прочностные показатели, влажностное состояние, биоповреждения, коррозия древесины, коррозия металлических элементов и др.)

Признаки поражения деревянных конструкций дереворазрушающими грибами и жуками-древоточцами. Взятие проб для оценки биоповреждений деревянных конструкций (места, вид образцов). Определение степени биологического повреждения элементов деревянных конструкций. Места, на состояние которых необходимо обращать особое внимание при определении технического состояния элементов деревянных конструкций - на основе сбора и систематизации информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.1)..

4. Особенности обследования отдельных видов элементов зданий. Методики решения задач обследования зданий и сооружений на основе нормативно-технической документации и знания проблем, опыта их решения (ОПК-3.3). Порядок обследования кирпичных стен и столбов зданий. Параметры, устанавливаемые в процессе обследования кирпичных стен зданий (тип кладки, система перевязки, наличие армирования кладки и т.д.).

Характеристики, устанавливаемые во время обследования перекрытий (расчетно-конструктивная схема, сечение и шаг несущих элементов, вид материалов несущих элементов, степень износа несущих элементов в помещениях различного назначения, прочностные показатели материалов несущих элементов и т.д.).

Данные, устанавливаемые во время обследования лестниц (материал и конструктивные особенности маршей и площадок; конструктивное решение узлов сопряжения; уклоны маршей; характер деформаций несущих элементов, трещин и повреждений ступеней, плит площадок и др.).

Данные, устанавливаемые во время обследования перегородок.

Особенности эксплуатации балконов. Данные, устанавливаемые во время обследования балконов. Натурные испытания балконов.

Данные, устанавливаемые при обследовании крыш. Места, на которые необходимо обращать особое внимание при обследовании кровель..

5. Цели и задачи испытания конструкций и сооружений. Расчётные схемы и действительная работа конструкций и сооружений. Взаимосвязь расчётных схем с работой реальных конструкций и сооружений. Изучение действительной работы конструкций из новых и традиционных строительных материалов. Корректирование методов расчёта конструкций и сооружений на основе обследования и испытания натуральных конструкций или моделей конструкций (на основе сбора и систематизации информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности - ОПК-3.1). Специфика экспериментов при проектировании уникальных сооружений. На основе сбора и систематизации информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности.

6. Испытания строительных конструкций статической нагрузкой. Рабочая программа и методика испытаний.. Статическая схема испытываемой конструкции, схемы опирания и закрепления конструкции, порядок и этапы загрузки и разгрузки, данные о нормативной, расчетной и контрольной нагрузках, мероприятия по технике безопасности..

Разработал:
доцент
кафедры СК

Ю.В. Халтурин

Проверил:
Декан СТФ

И.В. Харламов