Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского федерального университета
Дата подписания: 18.07.2023 16:35:47
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические указания

по выполнению практических работ
по дисциплине «ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»
для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

СОДЕРЖАНИЕ

Введение
Практическое занятие №1
Практическое занятие №2
Практическое занятие №3
Практическое занятие №4
Практическое занятие №5
Практическое занятие №6
Практическое занятие №7
Практическое занятие №8
Практическое занятие №9

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Введение

Целью дисциплины является освоение студентами методики инженерного обследования строительных конструкций зданий и сооружений, ознакомление с контрольно-измерительными приборами и методами их использования, а также приобретение способности применять полученные знания по оценке технического состояния и надежности строящихся, эксплуатируемых сооружений и строительных конструкций.

Основными задачами освоения дисциплины являются:

- изучение методики проведения работ по инженерному обследованию зданий и сооружений;
- изучение методов неразрушающего контроля по определению основных физико-механических характеристик металла, железобетона, дерева и пластмасс в конструкциях и изделиях;
- изучение принципов работы приборов и оборудования для обследования и испытания строительных конструкций и материалов;
- изучение способов восстановления несущей способности и эксплуатационной пригодности зданий и сооружений;
- формирование умений оценивать техническое состояние строительных конструкций зданий и сооружений при их обследовании;
- разрабатывать технические заключения по результатам обследования строительных конструкций зданий и сооружений;
- правильно применять различные типы контрольно-измерительных приборов при проведении обследований и испытаниях строительных конструкций;
- устанавливать и настраивать приборы на испытываемые конструкции, считывать показания приборов и обрабатывать результаты испытаний;
- формирование знаний и умений для обоснования необходимости восстановления и усиления несущей способности основных несущих строительных конструкций.

Дисциплина «Основы строительно-технической и судебной экспертизы» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 ОП ВО по направлению 08.03.01 Строительство. Ее освоение происходит в 7 семестре.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ПК-1	Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

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

Практическое занятие №1. Термины и определения, используемые в обследовании. Основные документы, регламентирующие проведение осмотров и обследований. Объекты обследования. Периодичность проведения технического обследования здания или сооружения. Категории технического состояния несущих конструкций, зданий и сооружений, включая грунтовое основание. Требования к судебно-строительным экспертам

Цель практических занятий, проверить знания студентов об общих правилах проведения обследования и мониторинга технического состояния зданий и сооружений.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: общие правила проведения обследования и мониторинга технического состояния зданий и сооружений.

Уметь: применять знания об общих правилах проведения обследования и мониторинга технического состояния зданий и сооружений.

Владеть: способностью применять на практике знания об общих правилах проведения обследования и мониторинга технического состояния зданий и сооружений.

Формируемые компетенции: ПК-1

Актуальность темы практического занятия заключается в освоении терминов и определений, используемых в обследовании, основных документов, регламентирующих проведение осмотров и обследований, периодичность их проведения, категорий технического состояния.

Теоретическая часть

Техническое обследование зданий и сооружений - комплекс инженерных работ, направленных на определение технического состояния несущих и ограждающих конструкций, а также грунтов основания, позволяющий определить их прочностные и физико-механические свойства, а также позволяющий провести поверочные расчеты с целью определения достаточности несущей способности, устойчивости и возможности дальнейшей безопасной эксплуатации.

Основной целью технического обследования конструкций зданий и сооружений является определение текущего технического состояния, выявление степени физического износа, дефектов, выяснения эксплуатационных качеств конструкций; прогнозирование их поведения в будущем. По результатам обследования делается вывод о дальнейшей безопасной эксплуатации, и разрабатываются рекомендации по устранению влияния дефектов, усилению несущих конструкций, либо планируемой реконструкции.

Вопросы для собеседования:

1. Термины и определения, используемые в обследовании.
2. Основные документы, регламентирующие проведение осмотров и обследований.
3. Объекты обследования.
4. Периодичность проведения технического обследования здания или сооружения.
5. Категории технического состояния несущих конструкций, зданий и сооружений, включая грунтовое основание.
6. Особенности судебной строительно-технической экспертизы.
7. Требования к судебно-строительным экспертам.
8. Обязанности судебно-строительного эксперта.
9. Права судебно-строительного эксперта.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000[illegible]
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

Основная литература:

1. Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19009.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832 (29.09.2016).

3. Сидоренко, В.Ф. Обследование, ремонт и усиление надземных строительных конструкций жилых и гражданских зданий : учебное пособие / В.Ф. Сидоренко, В.И. Берлинер, В.А. Кондрашов. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. - 205 с. - ISBN 978-5-98276-409-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142337 (11.08.2015).

Дополнительная литература:

1. Федеральный закон №-73 от 31 мая 2001 «О государственной судебно-экспертной деятельности в РФ»

2. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений

3. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

4. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий.

Тема 2. Этапы проведения обследований и состав работ.

Практическое занятие №2. Подготовка к проведению обследования. Предварительное (визуальное) обследование. Детальное (инструментальное) обследование

Цель практических занятий заключается в проверке знаний студентов об этапах проведения обследований и составу работ.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: этапы проведения обследований и состав работ**.**

Уметь: применять знания об этапах проведения обследований и составе работ.

Владеть: способностью применять на практике знания об этапах проведения обследований и составе работ.

Формируемые компетенции: ПК-1

Актуальность темы практического занятия заключается в том, что студент должен знать состав работ и порядок проведения по каждому этапу работ обследования.

Теоретическая часть

Обследование строительных конструкций зданий и сооружений проводится, как правило, в три связанных между собой этапа:

- подготовка к проведению обследования;
- предварительное (визуальное) обследование;
- детальное (инструментальное) обследование.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0[illegible]
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Подготовка к проведению обследований предусматривает ознакомление с объектом обследования, проектной и исполнительной документацией на конструкции и строительство здания, с документацией по эксплуатации и имевшим место ремонтам, перепланировкам и реконструкции, с результатами предыдущих обследований.

При визуальном обследовании выявляют и фиксируют видимые дефекты и повреждения, производят контрольные обмеры, делают описания, зарисовки, фотографии дефектных участков, составляют схемы и ведомости дефектов и повреждений с фиксацией их мест и характера. Проводят проверку наличия характерных деформаций здания или сооружения и их отдельных строительных конструкций (прогибы, крены, выгибы, перекосы, разломы и т.д.). Устанавливают наличие аварийных участков, если таковые имеются.

Если при визуальном обследовании будут обнаружены дефекты и повреждения, снижающие прочность, устойчивость и жесткость несущих конструкций сооружения (колонн, балок, ферм, арок, плит покрытий и перекрытий и прочих), то необходимо перейти к детальному обследованию.

Детальное инструментальное обследование в зависимости от поставленных задач, наличия и полноты проектно-технической документации, характера и степени дефектов и повреждений может быть сплошным (полным) или выборочным.

Сплошное обследование проводят, когда:

- отсутствует проектная документация;
- обнаружены дефекты конструкций, снижающие их несущую способность;
- проводится реконструкция здания с увеличением нагрузок (в том числе этажности);
- возобновляется строительство, прерванное на срок более трех лет без мероприятий по консервации;
- в однотипных конструкциях обнаружены неодинаковые свойства материалов, изменения условий эксплуатации под воздействием агрессивных сред или обстоятельств типа техногенных процессов и пр.

Выборочное обследование проводят:

- при необходимости обследования отдельных конструкций;
- в потенциально опасных местах, где из-за недоступности конструкций невозможно проведение сплошного обследования.

Вопросы для собеседования:

1. Процесс подготовки к проведению обследования.
2. Состав работ по предварительному (визуальному) обследованию.
3. Необходимость проведения детального (инструментального) обследования.
4. Состав работ по детальному (инструментальному) обследованию.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

Основная литература:

1. Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19009.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832 (29.09.2016).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: [illegible]
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

3. Сидоренко, В.Ф. Обследование, ремонт и усиление надземных строительных конструкций жилых и гражданских зданий : учебное пособие / В.Ф. Сидоренко, В.И. Берлинер, В.А. Кондрашов. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. - 205 с. - ISBN 978-5-98276-409-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142337 (11.08.2015).

Дополнительная литература:

1.Федеральный закон №-73 от 31 мая 2001 «О государственной судебно-экспертной деятельности в РФ»

2.СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений

3.ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

4. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий.

Тема 3. Приборы для обследования зданий и сооружений.

Практическое занятие №3. Разрушающие методы контроля. Неразрушающие методы контроля

Цель практических занятий заключается в ознакомлении с основными приборами для проведения обследований зданий и сооружений.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: основные приборы для проведения обследований зданий и сооружений.

Уметь: пользоваться основными приборами для проведения обследований зданий и сооружений.

Владеть: способностью пользоваться основными приборами для проведения обследований зданий и сооружений.

Формируемые компетенции: ПК-1

Актуальность темы практического занятия заключается в ознакомлении с основными приборами для проведения обследований зданий и сооружений.

Теоретическая часть

Разрушающий метод предполагает отбор проб (кернов) из конструкций и их исследование в специализированной исследовательской лаборатории компании. Разрушающий способ применяется для получения наиболее точных показателей физико-механических свойств материалов конструкций. Результаты испытаний оформляются в виде протоколов испытания или в виде технического отчета и используются в поверочных расчетах для определения несущей способности, жесткости и надежности конструкций.

Неразрушающий контроль можно также назвать оценкой надежности неразрушающими методами или проверкой без разрушения изделия.

Основные методы неразрушающего контроля:

- ультразвуковой (ультразвуковая дефектоскопия, ультразвуковая толщинометрия);
- акустико-эмиссионный;
- магнитный (магнитопорошковый);
- проникающими веществами (капиллярный, течеискание);
- вихретоковый (вихретоковая дефектоскопия);
- вибродиагностический;
- электрический;
- тепловой;
- радиационный;
- радиоволновой;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000[illegible]2205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

- оптический.

Вопросы для собеседования:

1.Случаи, в которых применяются разрушающие методы контроля.

2. Отбор проб.

3. Основные методы неразрушающего контроля.

4. Приборы неразрушающего контроля.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

Основная литература:

1. Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19009.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832 (29.09.2016).

3. Сидоренко, В.Ф. Обследование, ремонт и усиление надземных строительных конструкций жилых и гражданских зданий : учебное пособие / В.Ф. Сидоренко, В.И. Берлинер, В.А. Кондрашов. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. - 205 с. - ISBN 978-5-98276-409-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142337 (11.08.2015).

Дополнительная литература:

1.Федеральный закон №-73 от 31 мая 2001 «О государственной судебно-экспертной деятельности в РФ»

2.СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений

3.ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

4. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий.

Тема 4. Обследование технического состояния оснований и фундаментов.

Практическое занятие №4. Состав, объёмы, методы и последовательность выполнения работ. Общий порядок обследования оснований и фундаментов: подготовительный этап, натурный (полевой) этап, камеральный этап. Особенности дефектов и повреждений оснований и фундаментов

Цель практических занятий заключается в проверке знаний студентов об обследовании технического состояния оснований и фундаментов.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: обследование технического состояния оснований и фундаментов.

Уметь: применять знания об обследовании технического состояния оснований и фундаментов.

Владеть: способностью применять на практике обследование технического состояния оснований и фундаментов.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0[illegible]
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Формируемые компетенции: ПК-1

Актуальность темы практического занятия заключается в получении навыков обследования технического состояния оснований и фундаментов.

Теоретическая часть

В состав работ по обследованию грунтов оснований и фундаментов зданий и сооружений включают:

- изучение имеющихся материалов по инженерно-геологическим исследованиям, проводившимся на данном или на соседних участках;
- изучение планировки и благоустройства участка;
- изучение материалов, относящихся к заложению фундаментов исследуемых зданий и сооружений;
- проходку шурфов (вертикальная выработка в грунте глубиной ниже подошвы обследуемого фундамента на 0,5 метра, отрываемую рядом со стеной или колонной здания), преимущественно вблизи фундаментов;
- бурение скважин с отбором образцов грунта, проб подземных вод и определением их уровня;
- зондирование грунтов (погружение зонда в грунт под действием статической вдавливающей нагрузки с измерением показателей сопротивления грунта внедрению зонда, определяет степень однородности грунтов);
- испытания грунтов статическими нагрузками (постоянными нагрузками, например штампами);
- исследования грунтов геофизическими методами (ультразвуковые, сейсмоволны);
- лабораторные исследования грунтов оснований и подземных вод;
- обследование состояния искусственных свайных оснований и фундаментов.

При инструментальном обследовании состояния фундаментов определяют:

- прочность и водопроницаемость бетона;
- количество арматуры, ее площадь и профиль;
- толщину защитного слоя бетона;
- степень и глубину коррозии бетона (карбонизация, сульфатизация, проникание хлоридов и т.д.);
- прочность материалов каменной кладки:
- наклоны, перекосы и сдвиги элементов конструкций;
- степень коррозии стальных элементов и сварных швов;
- деформации основания;
- осадки, крены, прогибы и кривизну фундаментов;
- необходимые характеристики грунтов, уровень подземных вод и их химический состав (если эти сведения отсутствуют в инженерно-геологических данных).

Наиболее распространенные ошибки, допускаемые при проектировании фундаментов:

1. Неверная оценка гидрогеологических условий участка строительства;
2. Ошибки при определении несущей способности фундаментов;
3. Не соответствие типа фундаментов гидрогеологическим условиям участка и конструктивным особенностям здания или сооружения;
4. Неправильное определение глубины заложения фундаментов.

Наиболее распространенные ошибки, допускаемые при строительстве фундаментов:

1. Строительство фундаментов выполнено не по проекту;
2. Использованы строительные материалы низкого качества;
3. Нарушена технология производства строительных работ, допущены дефекты.

Наиболее распространенные дефекты, из-за недостаточной глубины заложения фундаментов, следующие:

- выпирание или просадка отдельных участков фундаментов;
- «крен» зданий или сооружений;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: [illegible]0060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

- образование трещин в конструкциях здания или сооружения.

Вопросы для собеседования:

1. Состав, объёмы, методы и последовательность выполнения работ.
2. Подготовительный этап.
3. Натурный (полевой) этап.
4. Камеральный этап.
5. Ошибки, допускаемые при проектировании фундаментов.
6. Ошибки, допускаемые при строительстве фундаментов.
7. Основные дефекты и повреждения оснований и фундаментов.
8. Вероятные причины возникновения и методы обнаружения дефектов оснований и фундаментов.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

Основная литература:

1. Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19009.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832 (29.09.2016).

3. Сидоренко, В.Ф. Обследование, ремонт и усиление надземных строительных конструкций жилых и гражданских зданий : учебное пособие / В.Ф. Сидоренко, В.И. Берлинер, В.А. Кондрашов. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. - 205 с. - ISBN 978-5-98276-409-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142337 (11.08.2015).

Дополнительная литература:

1. Федеральный закон №-73 от 31 мая 2001 «О государственной судебно-экспертной деятельности в РФ»
2. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений
3. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния
4. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий.

Тема 5. Обследование бетонных и железобетонных конструкций.

Практическое занятие №5. Оценка технического состояния бетонных и железобетонных конструкций. Основные виды дефектов бетонных и железобетонных конструкций и методы их устранения

Цель практических занятий заключается в проверке знаний студентов в оценке технического состояния бетонных и железобетонных конструкций.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: правила проведения обследования технического состояния бетонных и железобетонных конструкций.

Уметь: применять знания о правилах проведения обследования технического состояния бетонных и железобетонных конструкций.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: [illegible]0043E
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Владеть: способностью применять на практике знания о правилах проведения обследования технического состояния бетонных и железобетонных конструкций.

Формируемые компетенции: ПК-1

Актуальность темы практического занятия заключается в получении навыков обследования технического состояния бетонных и железобетонных конструкций.

Теоретическая часть

Оценку технического состояния бетонных и железобетонных конструкций по внешним признакам проводят на основе:

- определения геометрических размеров конструкций и их сечений;
- сопоставления фактических размеров конструкций с проектными размерами;
- соответствия фактической статической схемы работы конструкций, принятой при расчёте;
- наличия трещин, отколов и разрушений;
- месторасположения, характера трещин и ширины их раскрытия;
- состояния защитных покрытий;
- прогибов и деформаций конструкций;
- признаков нарушения сцепления арматуры с бетоном;
- наличия разрыва арматуры;
- состояния анкеровки продольной и поперечной арматуры;
- степени коррозии бетона и арматуры.

Виды дефектов железобетонных конструкций зависят от многих факторов, основными из которых являются:

- физико-механические характеристики железобетона, зависящие от класса арматуры и бетона;
- вид воздействия (силовое, агрессивные воды и газы, температурно-влажностный режим окружающей среды);
- вид, направление и способ силового нагружения (статическое или динамическое, сосредоточенное или распределенное);
- соответствие фактических нагрузок и воздействий расчетным;
- соответствие фактической расчетной схемы проектной;
- тип здания или сооружения и его конструктивная схема (сборное, сборно-монолитное, монолитное, этажность);
- нарушение технологии при изготовлении, транспортировке, складировании и монтаже железобетонных конструкций;
- ошибки при проектировании;
- механические повреждения;
- аварии техногенного и природного характера.

Трещины в бетонных и железобетонных конструкциях следует различать по времени их появления в доэксплуатационный и эксплуатационный периоды.

К трещинам, появившимся в доэксплуатационный период, относятся:

– технологические;

– усадочные трещины, вызванные быстрым высыханием поверхностного слоя бетона и сокращением объёма или неравномерным его охлаждением;

– трещины, возникающие в сборных железобетонных элементах в процессе складирования, транспортировки и монтажа, при которых конструкции подверглись силовым воздействиям от собственного веса по схемам, не предусмотренным проектом.

К трещинам, появившимся в эксплуатационный период, относятся:

– трещины, возникшие в результате температурных деформаций из-за нарушения требований устройства температурных швов;

– трещины, вызванные неравномерностью осадок фундаментов и деформаций грунтового основания;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000435[illegible]
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

– трещины, обусловленные силовыми воздействиями, превышающими трещиностойкость или несущую способность железобетонных элементов.

При наличии увлажнённых участков и поверхностных высолов на бетоне конструкций определяют размеры этих участков и причину их появления.

Для определения степени коррозионного разрушения бетона (степени карбонизации, состава новообразований, структурных нарушений бетона) используют соответствующие физико-химические методы.

При оценке технического состояния арматуры и закладных деталей, поражённых коррозией, определяют вид коррозии, участки поражения и источник воздействия.

Вопросы для собеседования:

1. Признаки, по которым производится оценка технического состояния бетонных и железобетонных конструкций.

2. Неразрушающие методы оценки технического состояния бетонных и железобетонных конструкций.

3. Разрушающие методы оценки технического состояния бетонных и железобетонных конструкций.

4. Виды дефектов бетонных и железобетонных конструкций.

5. Вероятные причины возникновения и методы обнаружения дефектов бетонных и железобетонных конструкций.

6. Возможные последствия и меры по предупреждению дальнейшего развития или по устранению.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

Основная литература:

1. Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19009.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832 (29.09.2016).

3. Сидоренко, В.Ф. Обследование, ремонт и усиление надземных строительных конструкций жилых и гражданских зданий : учебное пособие / В.Ф. Сидоренко, В.И. Берлинер, В.А. Кондрашов. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. - 205 с. - ISBN 978-5-98276-409-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142337 (11.08.2015).

Дополнительная литература:

1.Федеральный закон №-73 от 31 мая 2001 «О государственной судебно-экспертной деятельности в РФ»

2.СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений

3.ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

4. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Тема 6. Обследование каменных конструкций.

Практическое занятие №6. Оценка технического состояния каменных конструкций. Основные виды дефектов каменных конструкций и методы их устранения

Цель практических занятий заключается в проверке знаний студентов в оценке технического состояния каменных конструкций.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: правила проведения обследования технического состояния каменных конструкций.

Уметь: применять знания о правилах проведения обследования технического состояния каменных конструкций.

Владеть: способностью применять на практике знания о правилах проведения обследования технического состояния каменных конструкций.

Формируемые компетенции: ПК-1

Актуальность темы практического занятия заключается в получении навыков обследования технического состояния каменных конструкций.

Теоретическая часть

При обследовании кладки устанавливают конструкцию и материал стен, а также наличие и характер деформаций (трещин, отклонений от вертикали, расслоений и др.).

При обследовании каменных конструкций необходимо в первую очередь выделить несущие элементы (фундаменты, стены, колонны), на состояние которых следует обратить особое внимание.

В процессе визуального обследования конструкций выявляются видимые повреждения, вывалы и деформации, определяются характер и степень повреждений частей зданий и отдельных конструкций: наличие трещин, мест раздробления и расслоения кладки, разрыв связей, повреждения кладки под опорами балок, прогонов, перемычек, наличие искривлений, выпучиваний, отклонений от вертикали, нарушение мест сопряжений между отдельными элементами, поверхностных повреждений кирпича и раствора, изменение цвета и фактуры облицовочного слоя и др.

По результатам визуального обследования каменных конструкций выявляются и систематизируются характерные признаки, деформации, дефекты и повреждения, возникающие вследствие механических, динамических, коррозионных, температурных и влажностных воздействий, а также дефекты, обусловленные неравномерностью деформаций оснований.

При проведении обследования выполняется картирование трещин на схемах-развертках фундаментов, стен и перекрытий, делаются зарисовки конструкций и фотографирование.

Для определения конструкции и характеристик материалов стен проводят выборочное контрольное зондирование кладки. Зондирование выполняют с учётом материалов предшествующих обследований и проведённых надстроек и пристроек.

При зондировании отбирают пробы материалов из различных слоёв конструкции для определения влажности и объёмной массы.

Стены в местах исследования должны быть очищены от облицовки и штукатурки на площади, достаточной для установления типа кладки, размера и качества кирпича и др.

Прочность кирпича и раствора в простенках и сплошных участках стен в наиболее нагруженных сухих местах допускается оценивать с помощью методов неразрушающего контроля. Места с пластинчатой деструкцией кирпича для испытания непригодны.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: [illegible]9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Установление пустот в кладке, наличия и состояния металлических конструкций и арматуры для определения прочности стен проводят с использованием стандартных методов и приборов или по результатам вскрытия.

При обследовании зданий с деформированными стенами предварительно устанавливают причину появления деформаций.

Дефекты каменных конструкций зданий и сооружений классифицируются по следующим основным видам:

- деформации стен (прогибы, отклонения от вертикали);
- сколы, раковины, выбоины и другие нарушения сплошности кладки;
- увлажнение кладки стен, выветривание и вымывание раствора;
- повреждение защитных и отделочных слоев;
- разрушение несущего слоя стен и столбов.

Основными причинами возникновения дефектов каменных конструкций являются:

- ошибки проектирования (неправильный учет нагрузок, неудачное решение узлов сопряжения, потеря устойчивости из-за недостаточного количества связей, неучтенный эксцентриситет, неполная информация по инженерно-геологической оценке грунтов основания);
- низкое качество материала (искривление граней камней, отклонения в размерах, низкая прочность и морозостойкость);
- низкое качество выполнения работ (нарушение горизонтальности, толщины и правил перевязки швов, отклонения несущих стен и столбов от вертикали, нарушение анкеровки);
- неудовлетворительные условия эксплуатации (замачивание и увлажнение, агрессивное воздействие окружающей среды);
- неравномерные осадки фундаментов стен и столбов при недооценке инженерно-геологических условий, нарушении правил производства земляных работ, авариях коммунальных сетей водопровода и канализации, нарушении водоотвода от зданий и сооружений;
- отсутствие или нарушение гидроизоляции стен;
- отсутствие или разрушение карнизов и водосточных труб.

Вопросы для собеседования:

1. Признаки, по которым производится оценка технического состояния каменных конструкций.
2. Методы оценки технического состояния каменных конструкций.
3. Виды дефектов каменных конструкций.
4. Вероятные причины возникновения и методы обнаружения дефектов каменных конструкций.
5. Возможные последствия и меры по предупреждению дальнейшего развития или по устранению.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

Основная литература:

1. Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19009.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000000000000000952205E7A000000000000000
Владелец: Щебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

: табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832 (29.09.2016).

3. Сидоренко, В.Ф. Обследование, ремонт и усиление надземных строительных конструкций жилых и гражданских зданий : учебное пособие / В.Ф. Сидоренко, В.И. Берлинер, В.А. Кондрашов. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. - 205 с. - ISBN 978-5-98276-409-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142337 (11.08.2015).

Дополнительная литература:

1. Федеральный закон №-73 от 31 мая 2001 «О государственной судебно-экспертной деятельности в РФ»

2. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений

3. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

4. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий.

Тема 7. Обследование стальных конструкций.

Практическое занятие №7. Оценка технического состояния стальных конструкций. Основные виды дефектов стальных конструкций и методы их устранения

Цель практических занятий заключается в проверке знаний студентов в оценке технического состояния стальных конструкций.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: правила проведения обследования технического состояния стальных конструкций.

Уметь: применять знания о правилах проведения обследования технического состояния стальных конструкций.

Владеть: способностью применять на практике знания о правилах проведения обследования технического состояния стальных конструкций.

Формируемые компетенции: ПК-1

Актуальность темы практического занятия заключается в получении навыков обследования технического состояния стальных конструкций.

Теоретическая часть

Техническое состояние стальных конструкций определяют на основе оценки следующих факторов:

- наличия отклонений фактических размеров поперечных сечений стальных элементов от проектных;
- наличия дефектов и механических повреждений;
- состояния сварных, заклёпочных и болтовых соединений;
- степени и характера коррозии элементов и соединений;
- прогибов и деформаций;
- прочностных характеристик стали;
- наличия отклонений элементов от проектного положения.

При визуальном обследовании стальных конструкций фиксируют:

- наличие разрывов элементов конструкций по сечению и длине;
- местные механические повреждения или дефекты (вмятины, искривления, трещины, надрывы, пробоины);
- наличие участков конструкции или их элементов, поврежденных коррозией;
- состояние сварных, болтовых и заклепочных соединений в стыках.

При инструментальном обследовании стальных конструкций фиксируют:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0[illegible]
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

- отклонения отметок опорных узлов ферм, колонн, балок, ригелей, крановых путей;

- отклонения от проектных размеров расстояний между осями ферм по верхним и нижним поясам, между прогонами, а также осями подкрановых блок и подкрановых рельсов;

- отклонения осей колонн от вертикали;

- прогибы прогонов, балок, поясов ферм;

- выпучивание стенок сплошных балок;

- величины коррозии сварных швов, болтовых и заклепочных соединений, стенок и полок элементов стальных конструкций.

К распространённым ошибкам при монтаже стальных конструкций, приводящим к образованию в них дефектов, можно отнести:

- нарушение правильной последовательности монтажа;

- неточную подгонку и неправильное соединение элементов в монтажных узлах;

- смещение конструкций с проектных отметок и осей;

- повреждение конструкций при монтаже.

Нарушение правильной последовательности монтажа стальных конструкций, особенно связанное с установкой временных и постоянных связей, может затруднить стыковку временных и постоянных связей, привести к потере устойчивости отдельных элементов и обрушению конструкций в период монтажа. Монтаж элементов конструкций нужно производить так, чтобы в любой момент строительства обеспечивалась устойчивость каждого элемента и смонтированной части конструкции от потери их формы и положения.

Недостаточная подгонка и неправильное соединение элементов в монтажных стыках выражается в неполной постановке всех соединительных элементов, недостаточных размерах (по длине и по поперечному сечению) монтажных швов, несовпадение осей стыкуемых элементов и других отступлений от проекта. Неправильно выполненные стыки имеют недостаточную несущую способность и могут привести к аварии конструкции. Смещение конструкций с проектных осей затрудняет или делает невозможным стыковку элементов друг с другом, вызывает появление дополнительных усилий в них.

При опирании стальных ферм на кирпичные стены иногда заделывают в кирпичную кладку опорный узел и стойку. Это делает невозможным наблюдение за состоянием заделанных в стенку частей конструкции и способствует их коррозии.

При обнаружении таких дефектов стальных конструкций, как общий и местный изгиб стального элемента, местное ослабление сечения, коррозия стали, для определения состояния стального элемента нужно выполнить расчёты прочности с учётом выявленных дефектов.

Вопросы для собеседования:

1. Признаки, по которым производится оценка технического состояния стальных конструкций.

2. Методы оценки технического состояния стальных конструкций.

3. Виды дефектов стальных конструкций.

4. Вероятные причины возникновения и методы обнаружения дефектов стальных конструкций.

5. Возможные последствия и меры по предупреждению дальнейшего развития или по устранению.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

Основная литература:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0[illegible]043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

1. Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий

[Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19009.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832 (29.09.2016).

3. Сидоренко, В.Ф. Обследование, ремонт и усиление надземных строительных конструкций жилых и гражданских зданий : учебное пособие / В.Ф. Сидоренко, В.И. Берлинер, В.А. Кондрашов. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. - 205 с. - ISBN 978-5-98276-409-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142337 (11.08.2015).

Дополнительная литература:

1. Федеральный закон №-73 от 31 мая 2001 «О государственной судебно-экспертной деятельности в РФ»

2. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений

3. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

4. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий.

Тема 8. Обследование деревянных конструкций.

Практическое занятие №8. Оценка технического состояния деревянных конструкций. Основные виды дефектов деревянных конструкций и методы их устранения

Цель практических занятий заключается в проверке знаний студентов в оценке технического состояния деревянных конструкций.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: правила проведения обследования технического состояния деревянных конструкций.

Уметь: применять знания о правилах проведения обследования технического состояния деревянных конструкций.

Владеть: способностью применять на практике знания о правилах проведения обследования технического состояния деревянных конструкций.

Формируемые компетенции: ПК-1

Актуальность темы практического занятия заключается в получении навыков обследования технического состояния деревянных конструкций.

Теоретическая часть

При обследовании деревянных конструкций проводят:

- определение фактической конструктивной схемы здания;
- выявление участков деревянных конструкций с видимыми дефектами или повреждениями, потерей устойчивости и прогибами, раскрытием трещин в деревянных элементах, биологическим, огневым поражениями;
- выявление участков деревянных конструкций с недопустимыми атмосферными, конденсационными и техническими увлажнениями;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: [illegible]
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

- определение схемы и параметров внешних воздействий на деревянные конструкции зданий, фактически действующие нагрузки с учётом собственной массы и т.п.;

- определение расчётных схем и геометрических размеров пролётов, сечений, условий опирания и закрепления деревянных конструкций;

- определение состояния узлов сопряжения деревянных элементов;

- определение прочностных и физико-механических характеристик древесины;

- определение температурно-влажностного режима эксплуатации конструкций;

- определение наличия и состояния защитной обработки деревянных конструкций объектов и др.

При обследовании деревянных конструкций объектов особое внимание обращают на следующие участки, являющиеся зонами наиболее вероятного биологического поражения или промерзания конструкций:

- узлы опирания деревянных конструкций на фундаменты, каменные стены, стальные и железобетонные колонны;

- участки покрытия чердачного перекрытия в местах расположения слуховых окон, ендов, парапетов, вентиляционных шахт.

Наиболее распространёнными дефектами деревянных конструкций, допускаемыми при их изготовлении, являются следующие:

- применение сырой древесины;

- отсутствие или недостаточное антисептирование древесины;

- отступления от проектных размеров конструкций;

- неправильное выполнение соединений элементов друг с другом.

Вопросы для собеседования:

1. Признаки, по которым производится оценка технического состояния деревянных конструкций.

2. Методы оценки технического состояния деревянных конструкций.

3. Виды дефектов деревянных конструкций.

4. Вероятные причины возникновения и методы обнаружения дефектов деревянных конструкций.

5. Возможные последствия и меры по предупреждению дальнейшего развития или по устранению.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

Основная литература:

1. Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19009.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832 (29.09.2016).

3. Сидоренко, В.Ф. Обследование, ремонт и усиление надземных строительных конструкций жилых и гражданских зданий : учебное пособие / В.Ф. Сидоренко, В.И. Берлинер, В.А. Кондрашов. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. - 205 с. - ISBN 978-5-98276-409-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142337 (11.08.2015).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: [illegible]
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Дополнительная литература:

1.Федеральный закон №-73 от 31 мая 2001 «О государственной судебно-экспертной деятельности в РФ»

2.СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений

3.ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

4. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий.

Тема 9. Состав технического заключения.

Практическое занятие №9. Техническое задание и программа обследования. Составление технического заключения по результатам обследования и приложений к нему

Цель практических занятий заключается в проверке знаний студентов о составе технического задания для проведения обследования и технического заключения о его результатах.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: состав технического задания для проведения обследования и технического заключения по результатам обследования.

Уметь: составлять техническое задание для проведения обследования и техническое заключения по его результатам.

Владеть: способностью составлять техническое задание для проведения обследования и техническое заключения по его результатам.

Формируемые компетенции: ПК-1

Актуальность темы практического занятия заключается в получении навыков составления технического задания для проведения обследования.

Теоретическая часть

Обследование зданий и сооружений проводится на основе технического задания, утвержденного руководителем Заказчика.

В техническом задании указывается:

- основание для выполнения работ;
- перечень зданий и сооружений, подлежащих обследованию;
- условия эксплуатации и технические характеристики зданий и сооружений;
- требования к разработке рабочей документации и составу работ;
- основные задачи, решаемые по результатам обследования;
- требования к персоналу специализированной организации, требования безопасности при проведении работ;
- требования к оформлению результатов обследования;
- основные НТД, определяющие требования к проведению работ.

По результатам проведенного обследования составляют акт, заключение или отчет о техническом состоянии конструкции здания или сооружения, в котором приводятся сведения, полученные из проектной и исполнительной документации, и материалы, характеризующие особенности эксплуатации конструкций, вызвавшие необходимость проведения обследования. Цель технического заключения – наиболее полно отобразить результаты изысканий, выполненных под определенные задачи.

Вопросы для собеседования:

1. Составление технического задания.
2. Составление программы обследования.
3. Составление технического заключения по результатам обследования.
4. Оформление приложений по результатам обследования.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000435[illegible]
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Основная литература:

1. Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19009.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832 (29.09.2016).

3. Сидоренко, В.Ф. Обследование, ремонт и усиление надземных строительных конструкций жилых и гражданских зданий : учебное пособие / В.Ф. Сидоренко, В.И. Берлинер, В.А. Кондрашов. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. - 205 с. - ISBN 978-5-98276-409-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142337 (11.08.2015).

Дополнительная литература:

1. Федеральный закон №-73 от 31 мая 2001 «О государственной судебно-экспертной деятельности в РФ»

2. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений

3. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

4. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические указания
по организации и проведению самостоятельной работы
по дисциплине «ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»
для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

СОДЕРЖАНИЕ

Введение
1. Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Основы строительно-технической и судебной экспертизы»
2. План-график выполнения самостоятельной работы
3. Контрольные точки и виды отчетности по ним
4. Методические рекомендации по изучению теоретического материала
5. Методические указания по видам работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины
6. Методические указания по подготовке к экзамену
Список рекомендуемой литературы

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа студента (СРС) наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. СРС – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Под самостоятельной работой студентов понимается планируемая учебная, учебно-исследовательская, а также научно-исследовательская работа студентов, которая выполняется во внеаудиторное время по инициативе студента или по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Важное значение самостоятельной работы студентов при изучении курса обусловлено наличием большого количества проблемных и дискуссионных вопросов, требующих творческого подхода, широкого использования специальной литературы и ее глубокого осмысления.

Согласно учебному плану дисциплина «Основы строительно-технической и судебной экспертизы» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 ОП ВО по направлению 08.03.01 Строительство. Её освоение происходит в 7 семестре и осваивается студентами в объёме 81 часа. На самостоятельную (или внеаудиторную) работу отводится 27 часов.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

1. Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины

Самостоятельная работа – это работа студентов по усвоению обязательной и свободно получаемой информации по самообразованию. Такая форма обучения приобретает в настоящее время актуальность и значимость. Её функцией является обеспечение хорошего качества усвоения знаний, умений, навыков и профессиональных компетенций студентами по изучаемой дисциплине. В качестве форм и методов внеаудиторной работы студентов является самостоятельная работа в библиотеке, конспектирование, работа со специальными словарями и справочниками, расширение понятийно-терминологического аппарата.

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины «Основы строительно-технической и судебной экспертизы» предусматривает следующие виды: самостоятельное изучение литературы.

Целью самостоятельного изучения литературы является овладение новыми знаниями, а также методами их получения, развитие умения приобретения научных знаний путем личного поиска и переработки информации, сбор и систематизация знаний по конкретной теме или проблеме.

Задачи самостоятельного изучения литературы:

- формирование умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности.
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации
- развитие исследовательских умений.

2. План-график выполнения самостоятельной работы

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
7 семестр					
ПК-1 (ИД-1$_{ПК-1}$; ИД-2$_{ПК-1}$; ИД-3$_{ПК-1}$; ИД-4$_{ПК-1}$; ИД-5$_{ПК-1}$; ИД-6$_{ПК-1}$)	Самостоятельное изучение литературы по темам 10-15	Собеседование	24,3	2,7	27
Итого за 7 семестр			24,3	2,7	27
Итого			24,3	2,7	27

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0600043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

3.Контрольные точки и виды отчетности по ним

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине

оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
7 семестр			
1.	Практическое занятие	10 неделя	25
2.	Практическое занятие	16 неделя	30
	Итого за 7 семестр:		55
	Итого:		55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55.** Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	***Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)***
Отличный	***100***
Хороший	***80***
Удовлетворительный	***60***
Неудвлетворительный	***0***

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме **экзамена** предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. В случае если рейтинговый балл студента по дисциплине по итогам семестра равен 60, то программой автоматически добавляется 32 премиальных бала и выставляется оценка «отлично». Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** (**$20 \leq S_{экз} \leq 40$**), оценка меньше 20 баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	**Оценка по 5-балльной системе**
35-40	Отлично
28-34	Хорошо
20-27	Удовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течении семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	**Оценка по 5-балльной системе**
88-100	*Отлично*
72-87	*Хорошо*
53-71	*Удовлетворительно*
<53	*Неудовлетворительно*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

4. Методические рекомендации по изучению теоретического материала

Указания по организации работы с литературой

Прежде всего, необходимо определить вид издания (моноиздание, сборник, часть многотомного или выпуск серийного издания). Устанавливается, какому вопросу, теме или области науки посвящено произведение. Обращается внимание на структуру издания, выявляется принципы группировки материала.

Анализ формы изложения материала помогает при определении читательского адреса. С этой целью изучается, насколько полно, доступно и наглядно изложены вопросы.

При анализе отмечаются особенности полиграфического исполнения и редакционно-издательского оформления, в частности наличие элементов научно-справочного аппарата. Помимо текста самого произведения библиограф просматривает предисловие, вступительную статью, примечания. Если сведений оказывается недостаточно, следует обратиться к дополнительным источникам.

Изучение дополнительных источников.

Такими источниками могут быть рецензии, критические статьи, критико-биографические, историко-литературные работы. Выявить эти источники можно с помощью справочных и библиографических изданий.

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Особое внимание следует обратить на определение основных понятий дисциплины. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради дополнять конспект лекций, также следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Работа со справочными изданиями.

Словарь – справочное издание, содержащее упорядоченный перечень языковых единиц (слов, словосочетаний, фраз, терминов, имен, знаков), снабженных относящимися к ним справочными данными.

Терминологический словарь – словарь, содержащий термины какой-либо области знания или темы и их определения (разъяснения).

Справочник – справочное издание, носящее прикладной, практический характер, имеющее систематическую структуру или построенное по алфавиту заглавий статей. По целевому назначению различают: научный, массово-политический, производственно-практический, учебный, популярный и бытовой справочники.

Биографический справочник (словарь) – справочник, содержащий сведения о жизни и деятельности каких-либо лиц.

Библиографический справочник (словарь) – справочник, содержащий биографические сведения о каких-либо лицах, списки их трудов и литературы, освещающей их жизнь и деятельность.

Справочное пособие – пособие, рассчитанное по форме на то, чтобы по нему можно было наводить справки. От справочника отличается тем, что может быть использовано и для последовательного освоения материала, в то время как справочник нацелен главным образом на выборочное чтение, по мере того, как возникают те или иные вопросы и нужда в справке, и для последовательного чтения не приспособлен.

Энциклопедия – справочное издание, содержащее в обобщенном виде основные сведения по одной или всем отраслям знаний и практической деятельности, изложенные в виде кратких статей, расположенных в алфавитном или систематическом порядке. В зависимости от круга включенных сведений различают универсальную

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: [illegible]
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

(общую), специализированную (отраслевую), региональную (универсальную или специализированную) энциклопедии.

Энциклопедический словарь – энциклопедия, материал в которой расположен в алфавитном порядке.

Глоссарий – словарь терминов.

Тезаурус относится к специальному типу словаря нормативной лексики с точно определенными связями между терминами.

5. Методические указания по видам работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины

5.1 Самостоятельное изучение литературы по темам 10-15

Вид самостоятельной работы студентов: самостоятельное изучение литературы.

Для выполнения данного вида самостоятельной работы студентов, необходимо изучить следующие темы:

Тема 10. Крены зданий и сооружений.

Как определить допустимый крен здания? Причины крена и деформации зданий. Предупреждение аварий (кренов) высотных зданий.

Тема 11. Сейсмостойкое строительство.

Нормативный документ, действующий на территории РФ, по проектированию зданий и сооружений при сейсмических нагрузках. Анализ разрушений и деформаций строительных конструкций при воздействии сейсмических нагрузок. Методы сейсмостойкого строительства.

Тема 12. Техника безопасности при проведении обследования жилых зданий.

Общие положения. Правила безопасности при обследовании строительных конструкций. Правила безопасности при выполнении шурфовых работ и ручном бурении скважин.

Тема 13. Приемочный контроль.

Обследования при приемочном контроле. Методика прогнозирования деградации и планирования ремонта городских сооружений. Мониторинг деформаций и трещин городских инженерных сооружений.

Тема 14. Общее обследование. Осмотры зданий.

Контроль состояния конструкций при общем обследовании. Дополнительные требования по обследованию зданий (помещений) со специфическими условиями эксплуатации. Осмотры зданий.

Тема 15. Составление и экспертиза сметной документации.

Случаи, в которых необходима экспертиза сметной документации. Проведение негосударственной экспертизы сметной документации

Итоговый продукт самостоятельной работы: конспект.

Средства и технологии оценки: собеседование.

Порядок оформления и предоставления: оформляется в виде конспекта (статьи, учебника, монографии по педагогической проблематике).

Требования к выполнению.

Конспект должен содержать исходные данные источника, конспект которого составлен.

В нём должны найти отражение основные положения текста.

Объём конспекта не должен превышать одну треть исходного текста.

Текст может быть, как научный, так и научно-популярный.

Сделайте в вашем конспекте широкие поля, чтобы в нём можно было записать незнакомые слова, возникающие в ходе чтения вопросы.

Соблюдайте основные правила конспектирования:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000[illegible]
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

1. Внимательно прочитайте весь текст или его фрагмент – параграф, главу.

2. Выделите информативные центры прочитанного текста.

3. Продумайте главные положения, сформулируйте их своими словами и запишите.

4. Подтвердите отдельные положения цитатами или примерами из текста.

5. Используйте разные цвета маркеров, чтобы подчеркнуть главную мысль, выделить наиболее важные фрагменты текста.

Конспект – это сокращённая запись информации. В конспекте, как и в тезисах, должны быть отражены основные положения текста, которые при необходимости дополняются, аргументируются, иллюстрируются одним или двумя самыми яркими и, в то же время, краткими примерами.

Конспект может быть кратким или подробным. Он может содержать без изменения предложения конспектируемого текста или использовать другие, более сжатые формулировки.

Конспектирование является одним из наиболее эффективных способов сохранения основного содержания прочитанного текста, способствует формированию умений и навыков переработки любой информации. Конспект необходим, чтобы накопить информацию для написания более сложной работы (доклада, реферата, курсовой, дипломной работы).

Виды конспектов: плановый, тематический, текстуальный, свободный.

Плановый конспект составляется на основе плана статьи или плана книги. Каждому пункту плана соответствует определенная часть конспекта.

Тематический конспект составляется на основе ряда источников и представляет собой информацию по определенной проблеме.

Текстуальный конспект состоит в основном из цитат статьи или книги.

Свободный конспект включает в себя выписки, цитаты, тезисы.

Конспект предоставляется в рукописном виде на практическом занятии.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» ставится студенту, если он полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «хорошо» ставится студенту, если он дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает ошибки, которые сам же исправляет, и имеются недочеты в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, если студент он незнания большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0[illegible]
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

6. Методические указания по подготовке к экзамену

Цель экзамена — завершить курс изучения конкретной дисциплины, оценить уровень полученных студентом знаний. Правильная подготовка к экзамену позволяет

понять логику всего предмета в целом. Новые знания студент получает не только из лекций и семинарских занятий, но и в результате самостоятельной работы. В том числе изучая отдельные темы (проблемы), предложенные для самостоятельного изучения. При подготовке к экзамену следует использовать учебную литературу, предназначенную, по изучению дисциплины «Обследование и реконструкция зданий, сооружений и застройки».

Существуют разные приемы работы с материалом.

1. Самое главное понять материал, разобраться в нем. Очень полезно составлять планы конкретных тем и держать их в уме («план в уме»), а не зазубривать всю тему полностью «от» и «до». Можно также практиковать написание вопросов в виде краткого изложения материала.

2. Заучиваемый материал лучше разбить на смысловые куски, стараясь, чтобы их количество не превышало семи. Смысловые куски материала необходимо укрупнять и обобщать, выражая главную мысль одной фразой. Текст можно сильно сократить, представив его в виде схемы типа «звезды», «дерева», «скобки» и т.п.

3. К трудно запоминаемому материалу необходимо возвращаться несколько раз, просматривать его в течение нескольких минут вечером, а затем еще раз —утром.

4. Пересказ текста своими словами приводит к лучшему его запоминанию, чем многократное чтение, поскольку это активная, организованная целью умственная работа. Вообще говоря, любая аналитическая работа с текстом приводит к его лучшему запоминанию.

5.Используй разные приемы запоминания - зрительно, на слух, письменно.

Также при подготовке к экзамену следует внимательно вчитываться в формулировку вопроса и уточнить возникшие неясности во время предэкзаменационной консультации.

Вопросы к экзамену:

1. Общие правила проведения обследования технического состояния зданий и сооружений
2. Требования к судебно-строительным экспертам
3. Аварийное, работоспособное, ограниченно-работоспособное и нормативное состояние конструкций
4. Этапы технического обследования
5. В каких случаях необходимо обследование технического состояния
6. Оформление результатов обследования технического состояния зданий и сооружений
7. Состав работ по мониторингу зданий и сооружений или их отдельных элементов
8. Определение теплотехнических показателей наружных ограждающих конструкций
9. Классификация и причины возникновения дефектов и повреждений конструкций и элементов зданий при их эксплуатации
10. Определение износа и категории технического состояния зданий и сооружений
11. Методы и средства наблюдений за деформациями и трещинами
12. Неразрушающие методы контроля
13. Разрушающие методы контроля
14. Обследование технического состояния оснований и фундаментов
15. Обследование бетонных и железобетонных конструкций
16. Обследование каменных конструкций
17. Обследование стальных конструкций
18. Обследование деревянных конструкций
19. Обследование технического состояния инженерного оборудования

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9A8B6C7C7C4B6B6B000000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

20. Обследование звукоизоляции стен, перегородок, междуэтажных перекрытий, дверей и наружных ограждающих конструкций

21. Содержание заключения по обследованию

22. Коррозия бетона и арматуры. Повреждения каменных конструкций. Воздействие силовых факторов

23. Классификация дефектов железобетонных и каменных конструкций. Характерные повреждения и дефекты ЖБК

24. Дефекты ЖБК – ошибки проектирования, качество материалов, технологические дефекты, нарушение правил эксплуатации

25. Обследование и диагностика оснований и фундаментов

26. Обследование и диагностика стен зданий

27. Обследование и диагностика перекрытий

28. Обследование и диагностика крыш и кровель

29. Определение несущей способности элементов

30. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние конструкций.

31. Способы измерения прогибов и перемещений при испытании строительных конструкций.

32. Методы оценки неравномерных деформаций оснований зданий и сооружений при их обследовании.

33. Методы определения и контроля геометрических параметров конструкций при их обследовании.

34. Возможности и особенности применения акустических методов для контроля строительных конструкций.

35. Возможности и особенности применения магнитных методов контроля строительных конструкций.

36. Возможности и особенности применения методов проникающих излучений для контроля строительных конструкций.

37. Возможности и особенности применения виброрезонансного метода для контроля строительных конструкций.

38. Состав работ и порядок проведения статических испытаний строительных конструкций.

39. Обработка результатов испытаний строительных конструкций.

40. Особенности поверочных расчетов конструкций при обработке результатов обследования строительных конструкций

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19009.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832 (29.09.2016).

3. Сидоренко, В.Ф. Обследование, ремонт и усиление надземных строительных конструкций жилых и гражданских зданий : учебное пособие / В.Ф. Сидоренко, В.И. Берлинер, В.А. Кондрашов. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. - 205 с. - ISBN 978-5-98276-409-6 ; То

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: [illegible]
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142337 (11.08.2015).

Дополнительная литература:

5. Федеральный закон №-73 от 31 мая 2001 «О государственной судебно-экспертной деятельности в РФ»

6. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений

7. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

8. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023