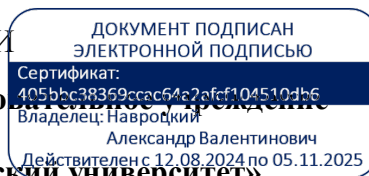




МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

УТВЕРЖДЕНО
Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Декан Поляков Владимир Геннадьевич
10.06.2024 г.

Теоретические основы оценки технического
состояния объектов недвижимости

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой Экспертиза и эксплуатация объектов недвижимости
Учебный план 08.04.01 Строительство
Профиль Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства
Квалификация магистр
Срок обучения 2 года

Форма обучения очная
Виды контроля в экзамены 3
семестрах: зачеты 2
курсовые проекты 2, 3
Общая трудоемкость 10 ЗЕТ

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		3(2.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	12	12	12	12	24	24
Практические	12	12	12	12	24	24
Лабораторные	12	12	12	12	24	24
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36.25	36.25	36	36	72.25	72.25
Сам. работа	143.75	143.75	108	108	251.75	251.75
Часы на контроль	0	0	36	36	36	36
Практическая подготовка	0	0	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	180	180	180	180	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Гурова Елена Владимировна ктн

доцент Курамшин Ренат Хосяинович ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Теоретические основы оценки технического состояния объектов недвижимости

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

08.04.01 Строительство

Профиль: Техническая эксплуатация объектов жилищно-

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экспертиза и эксплуатация объектов недвижимости

29.08.2024 номер протокола 1 2023 г.

Зав. кафедрой Калашников Сергей Юрьевич

СОГЛАСОВАНО:

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Председатель НМС факультета: Полякова Владимира Геннадьевича

Протокол заседания НМС от

10.06.2024 г. № 11

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Цель освоения дисциплины: приобретение знаний о научных основах, ме-тодологии, предмете, объектах и задачах экспертизы технического состояния; порядке ее назначения и производства; использовании результатов экспертных исследований в процессе проектирования реконструкции (капитального ремонта) объектов недвижимости; приобретения навыков использования этих знаний при решении конкретных экспертных задач с широким применением методических подходов, методов, методик, технических средств, компьютерной техники и средств телекоммуникации.
Задачи изучения дисциплины
Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:
- изучить теоретические и правовые основы экспертизы технического состояния и практические навыки ее производства;
- сформировать представления об организационных аспектах назначения и производства экспертизы технического состояния объекта недвижимости;
- изучить основные направления развития экспертизы технического состояния объекта недвижимости.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математическое моделирование
2.1.2	Организация проектно-исследовательской деятельности
2.1.3	Основы научных исследований
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ПК-2: Обоснование и разработка комплекса мероприятий по организации и обеспечению проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию объектов ЖКХ	
<i>ПК-2.1: Оценка текущего состояния объектов ЖКХ</i>	
<p>Результаты обучения: Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сущность и содержание законодательных и нормативно-правовых документов, регламентирующих проведение системы технических экспертиз объекта недвижимости; • основные методы и этапы проведения технической экспертизы; • основные функции, права и обязанности специалистов, проводящих техническую экспертизу объектов недвижимости; • основное содержание качественных и количественных показателей, выявляемых в процессе проведения технической экспертизы; • технические средства (аппаратура, оборудование, приборы), используемые при определении количественных показателей, выявляемых в процессе экспертизы; • методы обработки результатов обследования. <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать и решать задачи, возникающие при проведении технической экспертизы объекта недвижимости; • выбирать необходимые методы исследований при проведении технической экспертизы объекта недвижимости, оценивать и модифицировать существующие методы оценки технического состояния с учетом конкретных задач исследования; • проводить оценку и измерение качественных и количественных показателей технического состояния объекта недвижимости; • определять величины физического и морального износа объекта недвижимости; • обрабатывать полученные в ходе исследования результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных; • представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных с учетом имеющихся требований. <p>Студент должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами оценки технического состояния объекта недвижимости; • методами оценки эксплуатационной пригодности объекта недвижимости; • методиками практического применения используемых технических средств обследования и обработки данных; • практическими навыками использования современных информационных технологий в целях технического обследования. 	
<i>ПК-2.2: Разработка планов проведения комплекса работ по эксплуатации и обслуживанию объектов ЖКХ</i>	
Результаты обучения: -	

ПК-2.3: Организация взаимодействия (подготовка документов, заключение договоров) с подрядными организациями по технической эксплуатации и обслуживанию объектов ЖКХ

Результаты обучения: -

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение			
1.1	Организационно-правовые основы проведения оценки технического состояния объектов строительства /Тема/	2	0	
1.1.1	Нормативные документы и законодательные акты, регулирующие проведение экспертизы технического состояния объекта недвижимости. /Пр/	2	2	З, кп, Ко
1.1.2	Группы капитальности, классификация объектов строительства /Лек/	2	2	З, кп, Ко
1.1.3	Подготовка к текущей аттестации /Ср/	2	20	З, кп, Ко
1.2	Обследование зданий и сооружений и оценка технического состояния /Тема/	2	0	
1.2.1	Способы обследования технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений /Лек/	2	2	З, кп, Ко
1.2.2	Параметры, характеризующие техническое состояние здания. Порядок проведения обследования /Пр/	2	2	З, кп, Ко
1.2.3	Подготовка к текущей аттестации /Ср/	2	85	З, кп, Ко
1.2.4	Общие положения инженерного эксперимента. Методы обследования и испытания сооружений. /Пр/	2	2	З, кп, Ко
1.2.5	Состав работ и последовательность действий по обследованию конструкций. /Лек/	2	2	З, кп, Ко
1.2.6	Этапы обследования: подготовительные работы; предварительное визуальное (общее) обследование /Лек/	2	4	З, кп, Ко
1.2.7	Анализ отчетов о проведении обследования сооружений на предмет полноты содержания и соблюдения требований нормативной документации при их составлении /Пр/	2	2	З, кп, Ко
1.2.8	Составление технического задания на проведение обследования. Составление программы работ /Пр/	2	2	З, кп, Ко
1.2.9	Подготовка к текущей аттестации (лабораторные работы) /Ср/	2	12	З, кп, Ко
1.2.10	Сбор и анализ полноты исходных данных при подготовке к проведению обследования. /Лаб/	2	2	
1.2.11	Проведение обмерных работ /Лаб/	2	4	
1.2.12	Составление дефектной ведомости по результатам визуального обследования /Лаб/	2	6	З, кп, Ко
1.2.13	Детальное обследование /Лек/	2	2	З, кп, Ко
1.2.14	Особенности организации и проведения детального обследования /Пр/	2	2	
1.3	Методы испытаний строительных конструкций /Тема/	3	0	
1.3.1	Неразрушающие методы контроля /Лек/	3	4	Э, кп, Ко
1.3.2	Определение прочности бетона механическими неразрушающими методами /Лаб/	3	2	Э, кп, Ко
1.3.3	Контроль прочности бетона ультразвуковым и ударно-импульсным методами /Лаб/	3	2	Э, кп, Ко
1.3.4	Определение прочности бетона методом отрыва со скалыванием /Лаб/	3	2	Э, кп, Ко
1.3.5	Механические методы испытания. /Лек/	3	2	Э, кп, Ко
1.3.6	Физические методы испытания материалов и конструкций. /Лек/	3	2	Э, кп, Ко
1.3.7	Ультразвуковой метод испытания материалов и конструкций /Лек/	3	2	Э, кп, Ко
1.3.8	Подготовка к текущей аттестации /Ср/	3	40	
1.3.9	Импульсные звуковые методы. Методы проникающих сред. /Пр/	3	2	Э, Ко
1.4	Повреждения и дефекты строительных конструкций /Тема/	3	0	
1.4.1	Классификация повреждений и дефектов строительных конструкций зданий и сооружений /Лек/	3	2	Э, кп, Ко
1.4.2	Дефекты и повреждения железобетонных конструкций /Пр/	3	4	Э, кп, Ко

1.4.3	Дефекты и повреждения каменных конструкций /Пр/	3	2	Э, кп, Ко
1.4.4	Дефекты и повреждения металлических конструкций /Пр/	3	2	Э, кп, Ко
1.4.5	Дефекты и повреждения конструкций из дерева и пластмасс /Пр/	3	2	Э, кп, Ко
1.4.6	Определение толщины защитного слоя бетона, шага и диаметра арматуры в железобетонных конструкциях /Лаб/	3	4	Э, кп, Ко
1.4.7	Термографический контроль ограждающих конструкций /Лаб/	3	2	Э, Ко
1.4.8	Подготовка к текущей аттестации /Ср/	3	50	
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Курсовой проект /Тема/	2	0	
2.1.1	Курсовой проект /Ср/	2	18	3
2.2	Зачет /Тема/	2	0	
2.2.1	Контактная работа /КоРа/	2	0.25	3
2.2.2	Подготовка к зачету /Ср/	2	8.75	3
2.3	Курсовой проект /Тема/	3	0	
2.3.1	Курсовой проект /Ср/	3	18	Э
2.4	Экзамен /Тема/	3	0	
2.4.1	Экзамен /Экзамен/	3	36	Э

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

Студент должен знать:

- сущность и содержание законодательных и нормативно-правовых документов, регламентирующих проведение системы технических экспертиз объекта недвижимости;
- основные методы и этапы проведения технической экспертизы;
- основные функции, права и обязанности специалистов, проводящих техническую экспертизу объектов недвижимости;
- основное содержание качественных и количественных показателей, выявляемых в процессе проведения технической экспертизы;
- технические средства (аппаратура, оборудование, приборы), используемые при определении количественных показателей, выявляемых в процессе экспертизы;
- методы обработки результатов обследования.

Студент должен уметь:

- формулировать и решать задачи, возникающие при проведении технической экспертизы объекта недвижимости;
- выбирать необходимые методы исследований при проведении технической экспертизы объекта недвижимости, оценивать и модифицировать существующие методы оценки технического состояния с учетом конкретных задач исследования;
- проводить оценку и измерение качественных и количественных показателей технического состояния объекта недвижимости;
- определять величины физического и морального износа объекта недвижимости;
- обрабатывать полученные в ходе исследования результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных с учетом имеющихся требований.

Студент должен владеть:

- методами оценки технического состояния объекта недвижимости;
- методами оценки эксплуатационной пригодности объекта недвижимости;
- методиками практического применения используемых технических средств обследования и обработки данных;
- практическими навыками использования современных информационных технологий в целях технического обследования.

ПК-2.1: Оценка текущего состояния объектов ЖКХ

контролируемые разделы –

Темы 1.1 – 1.4; оценочные средства – курсовой проект, тест, зачет, экзамен, собеседование (Ко),

Описание шкал оценивания

Оценочное средство - контрольная работа:

18,0 – 20,0 студент полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, корректно использовал литературные источники, обосновал своё «видение» поставленной проблемы и пути её решения

16,0 – 18,0 студент в целом полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.

14,0 – 16,0 студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, привёл, в основном отсканированные первоисточники без их анализа и своих суждений.

менее 14,0 студент не готов, не выполнил задание и т.п.

Оценочное средство - тест*:

4,0 – 5,0 если правильные ответы даны на 95 – 100 % вопросов

3,0 – 4,0 если правильные ответы даны на 60 – 94 % вопросов

2,0 – 3,0 если правильные ответы даны на 51 – 59 % вопросов

менее 2,0 правильные ответы даны менее чем на 50 % включительно

*Примечание: критерии и шкала оценивания за выполнение одного теста.

Оценочное средство - зачёт:

35 – 40 баллов: зачёт сдан на отлично (ответы на 80-100 % правильные);

25 – 34 балла: зачёт сдан на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные);

15 – 24 балла: зачёт сдан на удовлетворительном уровне (ответы на 50 - 69 % правильные);

0 - 14 баллов: зачёт не сдан (ответы правильные менее, чем на 50 %)

Оценочное средство курсовой проект (КП1)

Курсовой проект (КП1) предусмотрен учебным планом направления 08.04.01 «Строительство».

Цель и задачи курсового проекта

Целью курсового проекта является выработка навыков оценки технического состояния объекта недвижимости в соответствии с требованиями действующего законодательства, нормативно-технических документов в системе технических экспертиз.

Для произвольно выбранного объекта жилой или коммерческой недвижимости обучающемуся необходимо составить техническое заключение о его состоянии, пригодности к эксплуатации, оценить физический и моральный износ.

Необходимо провести анализ имеющейся проектной и регистрационной документации, провести визуальное обследование. Сделать описание строительных конструкций, указать наличие или отсутствие повреждений строительных конструкций и инженерных систем выбранного объекта, составить дефектную ведомость. Оценить физический и моральный износ выбранного объекта недвижимости. Сделать вывод о техническом состоянии здания, дать, при необходимости, рекомендации по устранению выявленных в ходе визуального обследования дефектов, повреждений и недостатков обследуемого объекта недвижимости.

Состав и объём курсового проекта.

Курсовой проект выполняется в форме пояснительной записки в объеме 25-35 страниц машинописного текста формата А-4, сопровождающихся необходимыми таблицами, фотографиями или иллюстрациями. Дополнительно могут быть представлены необходимые приложения в виде графической части на листах формата А2 (А3).

Структура работы:

- содержание работы (с указанием страниц),
- введение – 1-2 страницы,
- первый раздел (теоретические аспекты) – 5-10 стр.,
- 1. Нормативно-правовое регулирование вопросов проведения технической экспертизы объекта недвижимости.
- 1.1. Федеральное законодательство и подзаконные нормативно-правовые акты
- 1.2. Этапы и состав работ при проведении технической экспертизы объекта недвижимости
- второй раздел (результаты визуального обследования объекта недвижимости, определение физического износа) – 15-20 стр.,
- заключение (категория технического состояния конструктивных элементов, объекта недвижимости в целом, основные выводы по работе) – 2-3 стр.,
- список использованной литературы (нормативные документы, монографии, публикации в периодической печати, сайты) - 1-3 стр.,
- приложения (заполненные формы документов, таблицы и др.).

Нормативный срок выполнения курсового проекта – 4 недели с момента получения задания.

Защита курсового проекта проводится устно, в виде собеседования. Примерный перечень вопросов для самоподготовки к защите курсовой работы:

- 1) Сущность, содержание и основные виды технических экспертиз.
- 2) Показатели жизненного цикла объекта недвижимости
- 3) Систематизация и категорирование объектов недвижимости как зданий и сооружений
- 4) Технический паспорт здания, номенклатура помещений.
- 5) Группы капитальности зданий и сооружений
- 6) Уровни ответственности объектов недвижимости
- 7) Диагностика дефектов и повреждений.
- 8) Составление заключения о техническом состоянии объекта.

Оценочное средство курсовой проект (КП2)

Курсовой проект (КП2) предусмотрен учебным планом направления 08.04.01 «Строительство».

Цель и задачи курсового проекта

Целью курсового проекта является выработка навыков оценки технического состояния объекта недвижимости в соответствии с требованиями действующего законодательства, нормативно-технических документов в системе технических экспертиз.

Для объекта, визуальное обследование которого выполнено в рамках курсового проекта КПП для основных несущих конструкций обучающемуся необходимо провести детальное обследование и составить техническое заключение о состоянии конструкций с определением параметров дефектов и повреждений, физико-механических характеристик материалов.

Сделать описание несущих конструкций, указать наличие или отсутствие повреждений строительных конструкций, составить дефектную ведомость, определить прочностные характеристики отдельных строительных конструкций. Сделать вывод о техническом состоянии объекта, дать, при необходимости, рекомендации по устранению выявленных в ходе визуального обследования дефектов, повреждений и недостатков обследуемого объекта недвижимости.

Состав и объем курсового проекта.

Курсовой проект выполняется в форме пояснительной записки в объеме 25-35 страниц машинописного текста формата А-4, сопровождающихся необходимыми таблицами, фотографиями или иллюстрациями. Дополнительно могут быть представлены необходимые приложения в виде графической части на листах формата А2 (А3).

Структура работы:

- содержание работы (с указанием страниц),
- введение – 1-2 страницы,
- первый раздел (теоретические аспекты) – 5-10 стр.,
- 2. Нормативно-правовое регулирование вопросов проведения технической экспертизы объекта недвижимости.
- 1.1. Федеральное законодательство и подзаконные нормативно-правовые акты
- 1.2. Этапы и состав работ при проведении технической экспертизы объекта недвижимости
- второй раздел (результаты визуального обследования объекта недвижимости, определение физического износа) – 15-20 стр.,
- заключение (категория технического состояния конструктивных элементов, объекта недвижимости в целом, основные выводы по работе) – 2-3 стр.,
- список использованной литературы (нормативные документы, монографии, публикации в периодической печати, сайты) - 1-3 стр.,
- приложения (заполненные формы документов, таблицы и др.).

Нормативный срок выполнения курсового проекта – 4 недели с момента получения задания.

Защита курсового проекта проводится устно, в виде собеседования. Примерный перечень вопросов для самоподготовки к защите курсовой работы:

- 1) Классификация дефектов и повреждений, виды и методы диагностики.
- 2) Коррозионное повреждение конструкций, элементов и систем здания (сооружения)
- 3) Основные повреждения строительных конструкций и их причины.
- 4) Виды повреждений конструкций и элементов зданий в зависимости от материала конструкций, причины их вызывающие
- 5) Ремонт, восстановление и реконструкция объектов недвижимости.
- 6) Методы восстановления эксплуатационной пригодности дефектных и поврежденных конструкций
- 7) Техническое состояние оборудования, коммуникаций.
- 8) Соблюдение температурно-влажностных, пожарных и радиационных требований в объектах недвижимости

Оценочное средство - экзамен:

35 – 40 баллов: экзамен сдан на отлично (ответы на 80-100 % правильные);

25 – 34 балла: экзамен сдан на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные);

15 – 24 балла: экзамен сдан на удовлетворительном уровне (ответы на 50 - 69 % правильные);

0 - 14 баллов: экзамен не сдан (ответы правильные менее, чем на 50 %)

Тема 1.1.

1. Кто из отечественных ученых внес большой вклад в развитие экспериментальных методов исследования?
2. Когда и где были проведены первые испытания пробной нагрузкой?
3. Что такое испытание сооружений?
4. По каким признакам может производиться классификация освидетельствований и испытаний?
5. На каких конструкциях проводились первые испытания пробной нагрузкой в России.
6. Чем отличается испытание сооружения от обследования сооружения.
7. Что такое нормативный уровень технического состояния сооружения?
8. Что предполагает единство измерений?
9. Что рассматривают в метрологии?
10. Что называют эталоном измерения?
11. Основная задача обследования
12. Назовите основания для обследования?
13. В чем заключается эффективность методов обследования.
14. Назовите цель испытаний и где они могут проводиться.
15. Назовите основные проблемы повышения долговечности зданий.
16. Поведение строительных конструкций связано с рядом факторов, носящих случайный характер, приведите примеры.
17. Какие нормативные требования предъявляются к строительным конструкциям и сооружениям?
18. Как изменяются состояние и характеристики материалов во времени?

19. Под периодом «старения» понимается?
20. Какие факторы влияют на старение материалов?

Тема 1.2.

1. Назовите состав технического задания на обследование.
2. Назовите три связанных этапа проведения обследования.
3. Назовите примерный состав детального обследования.
4. Как еще называется предварительный этап обследования?
5. Назовите какие вы знаете категории технического состояния конструкций и сооружений.
6. Назовите основание для обследования.
7. Подбор и анализ проектно-технической документации является частью какого этапа проведения обследования.
8. Назовите основные этапы обследования строительных конструкций.
9. Подготовка к проведению обследования включает в себя:
10. Какие основные данные устанавливают по проектной документации.
11. Как еще называется предварительный этап обследования и назовите перечень работ при таком обследовании.
12. Какую информацию дает визуальная оценка сооружения?
13. Как определить неудовлетворительное состояние грунтов и что делать в этом случае.
14. От чего зависит проведение сплошного или выборочного детального обследования, когда какое из них проводится.
15. При каких условиях можно выполнять выборочное обследование, даже если требуется сплошное.
16. Назовите цель обмерных работ?
17. Какие приборы применяются при обмерных работах?
18. Какие обмерные работы проводят вне зависимости от вида материала?
19. Какие обмерные работы обязательны в железобетонных конструкциях?
20. Что дополнительно фиксируют при обмерных работах в деревянных конструкциях при обследовании?
21. Что дополнительно фиксируют при обмерных работах в металлических конструкциях при обследовании?

Тема 1.3.

1. Что такое дефект конструкции
2. Что такое повреждение конструкции.
3. Что понимается под термином степень повреждения?
4. В каких единицах измеряется степень повреждения.
5. Что вы понимаете под термином несущие конструкции.
6. Что такое ведомость дефектов и повреждений?
7. Назовите состав ведомости дефектов и повреждений?
8. От чего зависит физическая долговечность?
9. Назовите основные уязвимые для повреждений места бетонных конструкций.
10. Назовите основные уязвимые для повреждений места железобетонных конструкций.
11. Назовите основные уязвимые для повреждений места стальных конструкций.
12. Назовите основные уязвимые для повреждений места деревянных конструкций.
13. Опишите особенности формирования трещин в плитах.
14. Опишите особенности формирования трещин в колоннах.
15. Опишите особенности формирования трещин в балках и ригелях.
16. Назовите основные повреждения кирпичной кладки.
17. Назовите методы борьбы с коррозией арматуры.
18. По какой причине чаще всего разрушается защитный слой железобетонных конструкций.
19. К чему приводит переувлажнение бетонных конструкций в цокольной части зданий?
20. Что такое морозная деструкция?

Тема 1.4.

1. Как классифицируют неразрушающие методы испытаний по физическим принципам?
2. Что вы понимаете под термином неразрушающий контроль?
3. Что вы понимаете под термином неразрушающие методы испытаний?
4. Назовите способы, с помощью которых определяют прочность бетона.
5. Первую группу механических методов испытаний составляют ударные способы. Назовите на какой гипотезе основаны эти методы.
6. Назовите принцип действия и порядок работы молотка Физделя.
7. Назовите принцип действия и порядок работы молотка Шмидта.
8. Как еще называют приборы аналоги молотков Шмидта?
9. Назовите принцип действия и порядок работы молотка Кашкарова.
10. Расположите по степени надежности использования известные вам механические способы испытаний.
11. Какая гипотеза лежит в основе механических методов испытаний второй группы.
12. Опишите принцип работы приборов, реализующих способ отрыва со скалыванием.
13. Опишите область применения приборов, реализующих способ скола ребра конструкции.
14. Какое минимальное количество замеров допускается при определении прочности бетона методом отрыва со скалыванием?

15. Какое минимальное количество замеров допускается при определении прочности бетона методом скола ребра конструкции?
16. Назовите на чем основан нейтронный метод определения влажности материалов.
17. Какой прибор используется для измерения влажности древесины?
18. В настоящее время эффективно развивается метод неразрушающего контроля с использованием позитронов. Как он называется?
19. Назовите радиационные методы наиболее распространенными на практике.
20. Какие виду УЗК используются в металлических конструкциях?
21. Какие виду УЗК используются в бетонных и железобетонных конструкциях.
22. Опишите принцип определения глубины трещины с помощью приборов УЗК.

Примерный перечень вопросов/заданий к зачету (по дисциплине):

1. Какие отечественные ученые внесли большой вклад в развитие теории обследования и испытаний сооружений?
2. Что такое испытание пробной нагрузкой? Приведите примеры.
3. Что такое испытание сооружений?
4. Расскажите классификации освидетельствований и испытаний зданий и сооружений?
5. На каких конструкциях проводились первые испытания пробной нагрузкой в России.
6. Чем отличается испытание сооружения от обследования сооружения.
7. Назовите основные проблемы повышения долговечности зданий.
8. Поведение строительных конструкций связано с рядом факторов, носящих случайный характер, приведите примеры.
9. Какие нормативные требования предъявляются к строительным конструкциям и сооружениям?
10. Как изменяются состояние и характеристики материалов во времени?
11. Под периодом «старения» понимается?
12. Что такое нормативный уровень технического состояния сооружения?
13. Что предполагает единство измерений?
14. Что рассматривают в метрологии?
15. Что называют эталоном измерения?
16. Основная задача обследования
17. Назовите основания для обследования?
18. В чем заключается эффективность методов обследования.
19. Назовите цель испытаний и где они могут проводиться.
20. Назовите факторы, влияющие на старение материалов?
21. Назовите состав технического задания на обследование.
22. Назовите три связанных этапа проведения обследования.
23. Какую информацию дает визуальная оценка сооружения?
24. Как определить неудовлетворительное состояние грунтов и что делать в этом случае.
25. От чего зависит проведение сплошного или выборочного детального обследования, когда какое из них проводится.
26. При каких условиях можно выполнять выборочное обследование, даже если требуется сплошное.
27. Назовите примерный состав детального обследования.
28. Как еще называется предварительный этап обследования?
29. Назовите какие вы знаете категории технического состояния конструкций и сооружений.
30. Назовите основание для обследования.
31. Подбор и анализ проектно-технической документации является частью какого этапа проведения обследования.
32. Назовите основные этапы обследования строительных конструкций.
33. Подготовка к проведению обследования включает в себя:
34. Какие основные данные устанавливают по проектной документации.
35. Как еще называется предварительный этап обследования и назовите перечень работ при таком обследовании.
36. Какие обмерные работы проводят вне зависимости от вида материала?
37. Какие обмерные работы обязательны в железобетонных конструкциях?
38. Что дополнительно фиксируют при обмерных работах в деревянных конструкциях при обследовании?
39. Что дополнительно фиксируют при обмерных работах в металлических конструкциях при обследовании?
40. Назовите цель обмерных работ?
41. Какие приборы применяются при обмерных работах?

Примерный перечень вопросов/заданий к экзамену (по дисциплине):

1. Что такое дефект конструкции. Приведите примеры.
2. Что такое повреждение конструкции. Приведите примеры.
3. Что понимается под термином степень повреждения?
4. По какой причине чаще всего разрушается защитный слой железобетонных конструкций.
5. К чему приводит переувлажнение бетонных конструкций в цокольной части зданий?
6. Что такое морозная деструкция?
7. В каких единицах измеряется степень повреждения.
8. Что вы понимаете под термином несущие конструкции.
9. Что такое ведомость дефектов и повреждений?

10. Назовите состав ведомости дефектов и повреждений?
11. От чего зависит физическая долговечность?
12. Назовите основные уязвимые для повреждений места бетонных конструкций.
13. Назовите основные уязвимые для повреждений места железобетонных конструкций.
14. Назовите основные уязвимые для повреждений места стальных конструкций.
15. Назовите основные уязвимые для повреждений места деревянных конструкций.
16. Опишите особенности формирования трещин в плитах.
17. Опишите особенности формирования трещин в колоннах.
18. Опишите особенности формирования трещин в балках и ригелях.
19. Назовите основные повреждения кирпичной кладки.
20. Назовите методы борьбы с коррозией арматуры.
21. Как классифицируют неразрушающие методы испытаний по физическим принципам?
22. Что вы понимаете под термином неразрушающий контроль?
23. Что вы понимаете под термином неразрушающие методы испытаний?
24. Назовите способы, с помощью которых определяют прочность бетона.
25. Первую группу механических методов испытаний составляют ударные способы. Назовите на какой гипотезе основаны эти методы.
26. Назовите принцип действия и порядок работы молотка Физделя.
27. Назовите принцип действия и порядок работы молотка Шмидта.
28. Как еще называют приборы аналоги молотков Шмидта?
29. В настоящее время эффективно развивается метод неразрушающего контроля с использованием позитронов. Как он называется?
30. Назовите радиационные методы наиболее распространенными на практике.
31. Какие виду УЗК используются в металлических конструкциях?
32. Какие виду УЗК используются в бетонных и железобетонных конструкциях.
33. Опишите принцип определения глубины трещины с помощью приборов УЗК.
34. Назовите принцип действия и порядок работы молотка Кашкарова.
35. Расположите по степени надежности использования известные вам механические способы испытаний.
36. Какая гипотеза лежит в основе механических методов испытаний второй группе.
37. Опишите принцип работы приборов, реализующих способ отрыва со скалыванием.
38. Опишите область применения приборов, реализующих способ скола ребра конструкции.
39. Какое минимальное количество замеров допускается при определении прочности бетона методом отрыва со скалыванием?
40. Какое минимальное количество замеров допускается при определении прочности бетона методом скола ребра конструкции?
41. Назовите на чем основан нейтронный метод определения влажности материалов.
42. Какой прибор используется для измерения влажности древесины?
43. Как формируется принцип надежности зданий и сооружений.
44. По каким показателям определяется техническое состояние зданий.
45. Каковы основные термины обследования и экспертизы зданий и сооружений.
46. Основные критерии оценки надежности зданий и сооружений.
47. Какие условия отнесения зданий или элемента к категории аварийности.
48. Какие разделы и данные должны содержать техническое заключение.
49. Виды, условия и общий порядок обследования зданий и сооружений.
50. Основные виды фундаментов и их конструктивные особенности.
51. Материалы и конструкции стенового ограждения.
52. Панельные стены гражданских зданий, их преимущества и недостатки.
53. Виды перекрытий и покрытий и предъявляемые к ним требования.
54. Виды крыш и их конструктивные решения.
55. Наиболее характерные повреждения и дефекты конструкций зданий.
56. Причины нарушения тепловлажностного режима в помещениях.
57. Что изучает метрология.
58. Что показывает анализ погрешностей при монтаже конструкций.
59. Приборы для определения прочности строительных материалов и принципы их действия.
60. Приборы для определения геометрических параметров строительных конструкций и принцип их действий.
61. Приборы для измерения деформаций, их назначение, характеристики, принципы действия.
62. Приборы для определения прочности бетона неразрушающим способом.
63. Определение влажности материалов строительных конструкций. Приборы, принцип их действия и технические возможности.
64. Основные этапы обследования при проведении приемочного контроля.
65. Выявление и способы замеров величины раскрытия трещин в конструкциях и стенах здания.
66. Способы проверки герметичности стыков наружных стеновых панелей.
67. Как измеряется величина прогиба покрытия.
68. Каким образом проверяется качество полов.
69. Проверка уклонов и гидроизоляции кровли.
70. Проверка уклонов и гидроизоляции кровли.
71. Проверка уклонов и гидроизоляции кровли.
72. Функциональное назначение водоотвода с кровли различных крыш, работа внутренних водостоков.

73. Причины осадочных деформаций зданий.
74. Порядок проведения расследования аварий зданий и сооружений.
75. Основные позиции, которые должны быть отражены в заключении о техническом состоянии жилого здания.
76. Оценка категории состояния здания по внешним признакам.
77. Виды испытаний при определении механических характеристик бетона.
78. Статистическая обработка результатов испытаний строительных конструкций.
79. Методы испытаний кирпича на прочность и морозостойкость.
80. Способы определения дефектов сварных швов металлических конструкций.
81. Как определяют резервы несущей способности конструкций зданий и сооружений.

Примерные тестовые задания к экзамену

1. Как еще называют визуальный этап обследования?
 1. Подготовительный
 2. Предварительный
 3. Детальный
 4. Нет правильного ответа
2. Как еще называют общий этап обследования?
 1. Подготовительный
 2. Предварительный
 3. Детальный
 4. Нет правильного ответа
3. Как еще называют инструментальный этап обследования?
 1. Подготовительный
 2. Предварительный
 3. Детальный
 4. Нет правильного ответа
4. Найдите НЕ верное утверждение.
 1. Оценка технического состояния включает в себя установление категории технического состояния и степени повреждения строительных конструкций и сооружения в целом.
 2. Категория технического состояния является степенью эксплуатационной пригодности строительной конструкции и сооружения в целом.
 3. Несущие конструкции, могут выполнять функции ограждающих конструкций.
 4. Наибольшее число отказов, связанных с моральным износом, приходится на период приспособления сооружения.
5. Назовите что НЕ является достаточным основанием для проведения обследования сооружения.
 1. Необходимость контроля и оценки состояния конструкции зданий, расположенных вблизи от вновь строящихся сооружений.
 2. Реконструкция сооружения, сопровождающаяся увеличением нагрузок.
 3. Реконструкция сооружения, не сопровождающаяся увеличением нагрузок.
 4. Наличие любых дефектов и повреждений конструкций или сооружения в целом.
6. Назовите что НЕ является основанием для проведения обследования сооружения.
 1. Инициатива собственника.
 2. Предписание органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора.
 3. Капитальный ремонт сооружения.
 4. Нет верного ответа.
7. Выберите правильное определение термина «повреждение» конструкции.
 1. Отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом.
 2. Неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации.
 3. Установленная в процентном отношении доля потери проектной несущей способности строительной конструкцией.
 4. Совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания, обуславливающих его эксплуатационные качества.
8. Общеорганизационные вопросы при выполнении работ по обследованию подземных сооружений должны быть решены...
 1. На предварительном этапе обследования.

2. На этапе ознакомления с проектной документацией.
 3. На подготовительном этапе обследования.
 4. Нет верного ответа.
-
9. В ходе какого этапа обследования устанавливается необходимость проведения детального инженерно-геологического обследования?
 1. Подготовительного этапа обследования.
 2. Предварительного этапа обследования.
 3. Детального этапа обследования.
 4. Нет правильного варианта.
-
10. Когда исполнитель работ по обследованию обязан дать рекомендации (разработать проект) по усилению аварийных (недопустимых) конструкций?
 1. В любом случае при обнаружении в ходе визуального обследования таких участков (конструкций).
 2. Только если это прописано в техническом задании на обследование.
 3. Только в случае дальнейшей необходимости проведения на аварийных участках работ по инструментальному обследованию.
 4. Давать такие рекомендации запрещено во всех случаях.
-
11. Когда исполнитель работ по обследованию обязан указать в отчете (акте, заключении) об обследовании участки (конструкции), требующие усиления?
 1. В любом случае при обнаружении в ходе визуального обследования таких участков (конструкций).
 2. Только если это прописано в техническом задании.
 3. Только в случае дальнейшей необходимости проведения на аварийных участках работ по инструментальному обследованию.
 4. Давать такие рекомендации запрещено
-
12. Трещины вдоль арматуры в колоннах могут свидетельствовать о...
 1. Коррозионном разрушении арматуры.
 2. Недостаточном проценте армирования элемента.
 3. Воздействии дополнительного изгибающего момента в горизонтальной плоскости, перпендикулярной плоскости действия осевого изгибающего момента.
 4. Все вышеперечисленные варианты верны.
-
13. Повреждения и дефекты железобетонных конструкций могут носить общий характер, присущий всем железобетонным конструкциям, и специфический, относящийся к определенным типам зданий и сооружений. Волосные трещины, не имеющие четкой ориентации поэтому признаку...
 1. Носят общий характер.
 2. Являются специфическими и характерны для внецентренно сжатых элементов.
 3. Являются специфическими и характерны только для сборных конструкций, в том числе тюбинговой обделки.
 4. Могут носить общий характер и специфический, в зависимости от времени года.
-
14. Бетоны на гидравлических вяжущих, за исключением бетонов со специальными добавками, при твердении на воздухе изменяются в объеме. Как именно?
 1. Происходит усадка бетона, то есть только уменьшение в объеме.
 2. Происходит набухание бетона, то есть только увеличение объема.
 3. Происходит набухание бетона, а потом его усадка, которая в несколько раз больше набухания.
 4. Происходит усадка бетона, а потом его набухание, которое в несколько раз больше усадки.
-
15. Назовите возможные причины возникновения следующего повреждения в железобетонных конструкциях: волосные трещины вдоль арматуры.
 1. Усадка бетона.
 2. Карбонизация или другая причина потери защитных свойств бетона, приводящие к коррозии арматуры.
 3. Нарушение сцепления продольной и поперечной арматуры между собой.
 4. Все вышеперечисленные варианты.
-
16. Выберите НЕверное утверждение для изгибаемых элементов, работающих по балочной схеме.
 1. В сжатой зоне элемента повреждений не происходит.
 2. В зоне максимального изгибающего момента возникают наклонные трещины.
 3. В зоне максимальной поперечной силы возникают нормальные трещины.
 4. Все вышеуказанные утверждения являются неверными.
-
17. Какой прибор является особо чувствительным к значительному изменению температуры и влажности и требует проведения корректировки перед применением в значительно изменившихся условиях?
 1. ОНИКС ОС 10.
 2. ОНИКС-2.5.
 3. Молоток Шмидта.

4. Пульсар 2.1.
18. Назовите прибор(ы), которые(й) разработаны не советскими учеными.
1. Молоток Физделя.
 2. Молоток Шмидта.
 3. Молоток Кашкарова.
 4. Молоток Физделя и молоток Шмидта.
19. Какой прибор является одновременно прибором неразрушающего контроля и прибором неразрушающего метода испытания?
1. Оникс ОС 10.
 2. Оникс УИ 2.5.
 3. Пульсар 2.1.
 4. ГПНВ-4.
20. Для проведения неразрушающих испытаний бетонных конструкций в некоторых случаях используется средство измерения - «угловой масштаб». Для каких приборов характерно его использование?
1. Молоток Кашкарова.
 2. Молоток Шмидта.
 3. Пульсар 1.2.
 4. Пульсар 2.2.

Вариант № 2

1. Как еще называют инструментальный этап обследования?
 1. Подготовительный
 2. Предварительный
 3. Детальный
 4. Нет правильного ответа
2. Как еще называют подготовительный этап обследования?
 1. Визуальный
 2. Предварительный
 3. Детальный
 4. Нет правильного ответа
3. Как еще называют детальный этап обследования?
 1. Подготовительный
 2. Предварительный
 3. Инструментальный
 4. Нет правильного ответа
4. Укажите верное утверждение.
 1. Обследование сооружений и испытание сооружений никак не соотносятся между собой и являются независимыми друг от друга видами деятельности.
 2. Испытания сооружений всегда являются частью обследования сооружений.
 3. Обследования сооружений всегда являются частью испытания сооружений.
 4. Обследования сооружений и испытания сооружений являются смежными видами деятельности и, зачастую, могут быть частью друг друга.
5. Кто является основоположником метрологической службы в России?
 1. Даниил и Иоганн Бернулли.
 2. М.В. Ломоносов.
 3. И.П. Кулибин.
 4. Д.И. Менделеев.
6. Какой класс точности измерений используется при обследовании строительных конструкций?
 1. Инженерные измерения.
 2. Точные измерения.
 3. Технические измерения.
 4. Ни один из представленных вариантов.
7. Сколько выделяют этапов обследования.
 1. Один.
 2. Два.

3. Три.
4. Четыре.
8. Полное разрушение конструкции можно определить по снижению несущей способности. Назовите минимальное снижение, при котором можно присвоить конструкции степень повреждения – полное разрушений.
1. 50 %.
 2. 70%.
 3. 90%.
 4. 100%.
9. Какой этап обследования не производится при аварийном состоянии?
1. Подготовительный.
 2. Визуальный.
 3. Инструментальный.
 4. Нет правильного варианта.
10. Чем программа обследования отличается от методики обследования?
1. Программа составляется до обследования, а методика после, с описанием фактически выполненных работ.
 2. Методика составляется до обследования, а программа после, с описанием фактически выполненных работ.
 3. Программа включает в себя ответственных за исполнение работ, сроки исполнения и технику безопасности при ведении работ, а методика нет.
 4. Эти термины являются синонимами.
11. Кем согласовывается техническое задание на обследование?
1. Заказчиком работ.
 2. Исполнителем работ.
 3. Органом, уполномоченным на ведение государственного строительного надзора.
 4. Строительной компанией, построившей сооружение.
12. Может ли отслоение защитного слоя служить основанием для признания конструкции в аварийном состоянии?
1. Нет, никогда.
 2. Да, всегда.
 3. Да, если отслоение происходит на опорных участках.
 4. Да, если имеются следы ржавчины.
13. Каким термином НЕ характеризуют трещины в бетонных конструкциях.
1. Глубина трещины.
 2. Раскрытие трещины.
 3. Развитие трещины.
 4. Деградация трещины.
14. Одной из причин отслоения защитного слоя железобетонной конструкции, может быть коррозия арматуры. По какой причине происходит разрушение бетона в этом случае?
1. В ходе перепада температур жидкость в продуктах коррозии увеличивается в объеме и разрушает бетон.
 2. Объем продуктов коррозии может превысить в три-четыре раза объем металла, из которого они образовались, в результате чего разрушается бетон.
 3. Продукты коррозии имеют кислотную среду, и взаимодействуют с щелочной средой бетона.
 4. Коррозия способствует натяжению арматуры, в результате чего теряется сцепление арматуры и бетона, что приводит к передаче нагрузки на защитный слой и он разрушается.
15. Карбонизация бетона происходит из-за...
1. Влияния углекислого газа на поверхность бетона.
 2. Морозной деструкции.
 3. Коррозии арматуры.
 4. Вымывания цемента и извести водой.
16. Выберите НЕверное утверждение для изгибаемых элементов, работающих по балочной схеме.
1. В сжатой зоне элемента повреждений не происходит.
 2. В зоне максимального изгибающего момента возникают наклонные трещины.
 3. В зоне максимальной поперечной силы возникают нормальные трещины.
 4. Все вышеуказанные утверждения являются неверными.
17. Укажите какое утверждение про ультразвуковой метод неразрушающих испытаний НЕверно.
1. Число измерений времени распространения ультразвука в образце должно быть не менее 4.

2.	Отклонение отдельного результата от среднего арифметического в элементе (образце) не должно превышать 2%.
3.	При сквозном прозвучивании погрешность базы измерения не должна превышать 0,5%.
4.	Прочность бетона на участках с видимыми повреждениями определяют только методом сквозного прозвучивания.
18.	Молоток Шмидта является прибором, реализующим неразрушающий метод испытания, основанный на взаимосвязи... (выберите верное продолжение утверждения)
1.	Между энергией удара и прочностью материала.
2.	Между твердостью и прочностью материала.
3.	Между плотностью и прочностью материала.
4.	Между прочностью эталонного стержня и прочностью образца.
19.	Молоток Кашкарова является прибором, реализующим неразрушающий метод испытания, основанный на взаимосвязи... (выберите верное продолжение утверждения)
1.	Между энергией удара и прочностью материала.
2.	Между твердостью и прочностью материала.
3.	Между плотностью и прочностью материала.
4.	Между прочностью эталонного стержня и прочностью образца.
20.	Для какого прибора характерным является требование производить «локтевой удар»?
1.	Молоток Кашкарова.
2.	Молоток Сильвершмидт.
3.	ОНИКС ЛУ-2.
4.	Нет правильного ответа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
ЛП.1	Гучкин	Диагностика повреждений и восстановление эксплуатационных качеств конструкций: Учеб. пособие для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во"	М.: АСВ, 2001	
ЛП.2	Калинин	Обследование, расчет и усиление зданий и сооружений: учеб. пособие для вузов по строит. специальностям	Волгоград: Изд-во ВолгГАСА, 1998	
ЛП.3	Землянский	Обследование и испытание зданий и сооружений: учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления "Стр-во"	М.: АСВ, 2004	
ЛП.4	Казачек, Римшин	Обследование и испытание зданий и сооружений: учеб. для вузов по специальностям "Пром. и гражд. стр-во" направления подгот. "Стр-во"	М.: Высш. шк., 2006	
ЛП.5	Добромыслов	Диагностика повреждений зданий и инженерных сооружений: [справ. пособие]	М.: Изд-во МГСУ : АСВ, 2007	
ЛП.6	Калинин, Сокова С. Д., Топилин А. Н.	Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений: учеб. для вузов по специальности 2902 "Стр-во и эксплуатация зданий и сооружений"	М.: ИНФРА-М, 2005	
ЛП.7	Абрашитов	Техническая эксплуатация, обследование и усиление строительных конструкций: учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" и "Гор. стр-во и хоз-во" направления подгот. дипломир. специалистов "Стр-во"	Ростов н/Д: Феникс, 2007	
ЛП.8	Сидоренко, Берлинер, Кондрашов	Обследование, ремонт и усиление надземных строительных конструкций жилых и гражданских зданий: учеб. пособие по направлению "Стр-во" (специальность 270105 "Гор. стр-во и хоз-во")	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2010	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
ЛП.9	Бедов, Знаменский, Габитов	Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений: учеб. пособие для вузов по программе бакалавриата по направлению 270800 - "Стр-во" (профиль "Пром. и гражд. стр-во" и магистров по направлению 270800 - "Стр-во"): [в 2 ч.]	Москва: АСВ, 2014	
ЛП.10	Добромыслов А. Н.	Диагностика повреждений зданий и инженерных сооружений: справ. пособие	Москва: АСВ, 2019	

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО "Moodle"
6.3.1.2	Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.4	LibreOffice

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.3	ЭБС "Лань"
6.3.2.4	Архитектурно-строительный портал
6.3.2.5	Архитектурно-строительный Интернет-портал
6.3.2.6	Материалы для проектировщиков
6.3.2.7	Инженерно-строительный журнал
6.3.2.8	Нанотехнологии в строительстве: научный интернет-журнал
6.3.2.9	Строительные материалы (журнал)
6.3.2.10	Научная электронная библиотека
6.3.2.11	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.12	ТЕХНОРМАТИВ
6.3.2.13	Университетская информационная система (УИС Россия)
6.3.2.14	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.15	Электронный каталог ИБЦ ИАиС

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор
7.2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра)/

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачет (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями, практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач в области сметного нормирования и ценообразования.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к практическим занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий РГР.

В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед зачетом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к needs лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.