

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра строительства и архитектуры



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка технического состояния эксплуатируемых зданий
(наименование дисциплины)

08.04.01 Строительство
(код, наименование специальности)

Проектирование и строительство зданий и сооружений
(специализация)

Квалификация магистр
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Оценка технического состояния эксплуатируемых зданий» является освоение методов обследования производственной среды и технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений различного функционального назначения.

Задачи изучения дисциплины:

- обучение принципам и методам обследования и оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений;
- изучение основных вопросов организации оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений;
- формирование навыков выполнения оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений;
- формирование представлений о составлении технического заключения по результатам обследования и оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений;
- формирование умений и знаний для обоснования необходимости ремонта или усиления.

Дисциплина направлена на формирование:

- общепрофессиональной (ОПК-6) компетенции выпускника;
- профессиональной компетенций (ПК-7) компетенции выпускника.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)», элективные дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 08.04.01 Строительство (магистерская программа «Проектирование и строительство зданий и сооружений»).

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и архитектуры.

Основывается на базе дисциплин, изучаемых при бакалаврской подготовке по направлению 08.03.01 «Строительство».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Проектирование усиления строительных конструкций», «Научно-исследовательская работа (учебная, производственная)», «Исполнительская (производственная) практика», «Преддипломная (производственная) практика», выпускная квалификационная работа.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с оценкой технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в сфере проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак.ч.

Программой дисциплины предусмотрены:

- при очной форме обучения – лекционные (36 ак.ч.), практические (18 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ак.ч.);
- при заочной форме обучения – лекционные (4 ак.ч.), практические (6 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (134 ак.ч.);

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предусмотрено выполнение курсового проекта.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Оценка технического состояния эксплуатируемых зданий» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6	ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	ПК-7	ПК-7.1. Разработка нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения ПК-7.2. Составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций ПК-7.3. Проведение инструктажа работников и контроль порядка проведения испытаний ПК-7.4. Составление плана организации работ по метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций ПК-7.5. Контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований строительных конструкций ПК-7.6. Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций ПК-7.7. Оценка соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов ПК-7.8. Подготовка отчетных документов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций ПК-7.9. Контроль выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций ПК-7.10. Выбор мер по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение курсового проекта, самостоятельное изучение материала и подготовку к экзамену.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		1
Аудиторная работа, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	90	90
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	12	12
Выполнение курсовой работы / проекта	36	36
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольным работам	-	-
Подготовка к коллоквиуму	10	10
Аналитический информационный поиск	7	7
Работа в библиотеке	6	6
Подготовка к экзамену	10	10
Промежуточная аттестация – экзамен (Э), диф.зачет (ДЗ)	Э, ДЗ	Э, ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	144	144
з.е.	4	4

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 10 тем:

- тема 1 (Основные положения по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений);
- тема 2 (Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций);
- тема 3 (Детальное инструментальное обследование);
- тема 4 (Обследование и оценка технического состояния фундаментов);
- тема 5 (Обследование и оценка технического состояния каменных и армокаменных конструкций);
- тема 6 (Обследование и оценка технического состояния железобетонных конструкций);
- тема 7 (Обследование и оценка технического состояния металлических конструкций);
- тема 8 (Обследование и оценка технического состояния деревянных конструкций);
- тема 9 (Методика обследования здания или сооружения);
- тема 10 (Основные положения по оценке физического износа строительных конструкций).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо-емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудо-емкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо-емкость в ак.ч.
1	Основные положения по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений	Основные положения по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений	2	Входной контроль. Основные нормативные документы, регламентирующие работы по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений	2	—	—
2	Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций	Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций	2	Выбор объекта исследования. Составление плана проведения работ по оценке технического состояния. Примеры из практики обследования зданий и сооружений			
3	Детальное инструментальное обследование	Детальное инструментальное обследование	6	Основные этапы обследования зданий и сооружений. Предварительное обследование: общий осмотр объекта; сбор информации об особенностях региона строительства; климатические и природно-геологические условия; сейсмичность региона; общие сведения о здании, время строительства, сроки эксплуатации и др.	4	—	—

				Детальное инструментальное обследование. Определение геометрических параметров, прогибов и деформации конструкций: обмерные; измерения прогибов и деформаций конструкций; методы и средства наблюдений за трещинами.			
4	Обследование и оценка технического состояния фундаментов	Обследование и оценка технического состояния фундаментов	4	Определение технического состояния фундаментов по внешним признакам. Особенности работы и разрушения конструкции фундаментов различных типов. Инструментальные методы определения прочности фундаментов.	2	—	—

5	Обследование и оценка технического состояния каменных и армокаменных конструкций	Обследование и оценка технического состояния каменных и армокаменных конструкций	4	Определение технического состояния каменных и армокаменных конструкций по внешним признакам. Особенности работы и разрушения каменных и армокаменных конструкций. Определение прочности каменных конструкций.	2	—	—
6	Обследование и оценка технического состояния железобетонных конструкций.	Обследование и оценка технического состояния железобетонных конструкций	4	Определение технического состояния бетонных и железобетонных конструкций по внешним признакам. Определение степени коррозии бетона и арматуры. Определение прочности бетона механическими методами. Определение толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры. Определение прочностных характеристик арматуры. Определение прочности бетона путем лабораторных испытаний.	2	—	—

7	Обследование и оценка технического состояния металлических конструкций.	Обследование и оценка технического состояния металлических конструкций.	4	Обследование и оценка технического состояния металлических конструкций. Оценка коррозионных повреждений металлических конструкций. Обследование сварных, заклепочных и болтовых соединений. Определение качества стали конструкций.	2	—	—
8	Обследование и оценка технического состояния деревянных конструкций.	Обследование и оценка технического состояния деревянных конструкций.	4	Оценка технического состояния деревянных конструкций по внешним признакам. Особенности эксплуатационных качеств деревянных конструкций. Основные признаки, характеризующие техническое состояние конструкций.	2	—	—
9	Методика обследования здания или сооружения.	Методика обследования здания или сооружения. Основные положения по оценке физического износа строительных конструкций	6	Методика обследования: зданий или сооружений; оснований и фундаментов; стен; перегородок; каркаса; перекрытий; крыш; лестниц. Основные положения по оценке физического износа строительных конструкций. Основные понятия в	2	—	—
10	Основные положения по						

	оценке физического износа строительных конструкций			оценке физического износа конструкции, элемента или системы. Оценка физического износа: фундаментов; стен; колонн (стоек, столбов); перекрытий; крыш; оценка физического износа полов и др.			
Всего аудиторных часов			36	-	18	—	—

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо-емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудо-емкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо-емкость в ак.ч.
1	Основные положения по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений	Основные положения по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций	2	Входной контроль. Основные нормативные документы, регламентирующие работы по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений	2		
2	Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций			Выбор объекта исследования. Составление плана проведения работ по оценке технического состояния. Примеры из практики обследования зданий и сооружений	2		
3	Детальное инструментальное обследование	Детальное инструментальное обследование	2	Основные этапы обследования зданий и сооружений. Предварительное обследование: общий осмотр объекта; сбор информации об особенностях региона строительства; климатические и природно-геологические условия; сейсмичность региона; общие сведения о здании, время строительства, сроки	2		

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.
				эксплуатации и др. Детальное инструментальное обследование. Определение геометрических параметров, прогибов и деформации конструкций: обмерные; измерения прогибов и деформаций конструкций; методы и средства наблюдений за трещинами.			
Всего аудиторных часов			4		6		—

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-6, ПК-7	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-6, ПК-7	Дифференцированный зачёт	Комплект контролирующих материалов для курсового проекта

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

– устный опрос на коллоквиумах – всего 100 баллов;

Защита курсового проекта – всего 100 баллов.

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течение семестра не менее 60 баллов и сдал модули. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Экзамен по дисциплине «Оценка технического состояния эксплуатируемых зданий» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время сессии студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.3).

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Основные положения по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений

1) Какая цель обследования технического состояния строительных конструкций здания или сооружения?

2) Какая цель натурных исследований производственной среды (микроклимата)?

3) Какие существуют этапы обследования зданий и сооружений?

4) Что такое «обследование» строительных конструкций?

5) Что такое «дефект» и «повреждение» строительных конструкций?

6) Что такое «категория технического состояния», «оценка технического состояния» и «нормативный уровень технического состояния» строительных конструкций?

7) Что такое «исправное состояние», «работоспособное состояние» и «ограниченно работоспособное состояние» строительных конструкций?

8) Что такое «недопустимое состояние», «аварийное состояние» и «степень повреждения» строительных конструкций?

9) Что такое «текущий ремонт» и «капитальный ремонт» здания или сооружения?

10) Что такое «реконструкция» и модернизация» здания или сооружения?

11) Что такое «моральный износ» и «физический износ» здания или сооружения?

12) Что такое «восстановление» и «усиление» строительных конструкций?

Тема 2 Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций

1) Какие основные факторы характеризуют воздушную среду помещений?

2) Как производится измерение показателей воздушной среды?

- 3) Как производится исследование терморadiационного режима помещений производственных зданий?
- 4) Как производится оценка уровня освещенности помещений?
- 5) Как производится исследование химической агрессивности производственной среды?
- 6) Какие существуют основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций?

Тема 3 Детальное инструментальное обследование

- 1) Какой комплекс работ входит в состав предварительного обследования зданий и сооружений?
- 2) Какой комплекс работ входит в состав детального инструментального обследования зданий и сооружений?
- 3) Как выполняется классификация технического состояния строительных конструкций по 4-м категориям?
- 4) Как выполняется ориентировочная оценка прочности бетона путем простукивания поверхности молотком?
- 5) Какой состав и объём обмерных работ?
- 6) Как производится измерение прогибов и деформаций строительных конструкций?
- 7) Какие существуют методы и средства наблюдения за трещинами?
- 8) Какая цель и задачи теплотехнических расчетов?
- 9) Как выполняется обследование ограждающих конструкций здания или сооружения?

Тема 4 Обследование и оценка технического состояния фундаментов

- 1) Как выполняется обследование основания и фундаментов?
- 2) Какой состав работ при обследовании фундаментов и оснований?
- 3) Как выполняется отрывка шурфов для обследования фундаментов?
- 4) Как выполняется определение технического состояния фундаментов?
- 5) Как выполняется определение вертикальных и горизонтальных перемещений и кренов оснований и фундаментов?
- 6) Какие существуют признаки износа фундаментов?
- 7) Какие показатели грунтов определяются при обследовании оснований зданий или сооружений?

Тема 5 Обследование и оценка технического состояния каменных и армокаменных конструкций

- 1) Какие существуют признаки износа каменных конструкций?
- 2) Какие существуют дефекты и повреждения каменных конструкций?
- 3) Как классифицируются дефекты и повреждения каменных конструкций по происхождению?

4) Как классифицируются дефекты и повреждения каменных конструкций по времени проявления?

5) Как классифицируются дефекты и повреждения каменных конструкций по способам обнаружения?

6) Как классифицируются дефекты и повреждения каменных конструкций по степени повреждения?

7) Как классифицируются дефекты и повреждения каменных конструкций по видам дефектов и повреждений?

8) Как выполняется определение технического состояния каменных конструкций по внешним признакам?

9) Как выполняется устранение дефектов и повреждений каменных конструкций?

Тема 6 Обследование и оценка технического состояния железобетонных конструкций

1) Как выполняется определение технического состояния бетонных и железобетонных конструкций по внешним признакам?

2) Какие существуют признаки износа бетонных и железобетонных конструкций?

3) Какие существуют дефекты и повреждения железобетонных конструкций?

4) Как выполняется определение степени коррозии бетона и арматуры?

5) Как выполняется определение прочности бетона механическими методами неразрушающего контроля?

6) Как выполняется определение прочности бетона ультразвуковым методом?

7) Как выполняется определение толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры?

8) Как выполняется определение прочностных характеристик арматуры?

9) Как выполняется определение прочности бетона путем лабораторных испытаний?

10) Как выполняется определение прочности каменных конструкций?

11) Какие существуют наиболее уязвимые места железобетонных и каменных надземных конструкций?

12) Как производится устранение дефектов и повреждений железобетонных конструкций?

13) Как выполняется оценка технического состояния покрытия и кровли?

14) Как выполняется оценка технического состояния полов?

Тема 7 Обследование и оценка технического состояния металлических конструкций

- 1) Как выполняется определение технического состояния стальных конструкций по внешним признакам?
- 2) Как выполняется оценка коррозионных повреждений стальных конструкций?
- 3) Как выполняется обследование сварных, заклепочных и болтовых соединений?
- 4) Как выполняется определение качества стали конструкций?
- 5) Какие существуют наиболее уязвимые места стальных конструкций покрытий, балочных, колонн, рабочих площадок, связей?
- 6) Как выполняется устранение дефектов и повреждений металлических конструкций?

Тема 8 Обследование и оценка технического состояния деревянных конструкций

- 1) Какие существуют дефекты деревянных перекрытий по деревянным балкам?
- 2) Какие существуют особенности деревянных конструкций зданий в зависимости от типа здания?
- 3) Какие основные признаки характеризуют техническое состояние деревянных конструкций?
- 4) Как выполняется оценка технического состояния деревянных конструкций?
- 5) Какие основные признаки износа деревянных и сборно-щитовых конструкций?
- 6) Какие основные дефекты деревянных конструкций?
- 7) Как выполняется устранение дефектов и повреждений деревянных конструкций?

Тема 9 Методика обследования здания или сооружения

- 1) Какая цель обследования технического состояния строительных конструкций здания или сооружения?
- 2) Какие существуют основные методы проведения обследования здания?
- 3) Для чего разрабатывается программа обследования?
- 4) Для чего проводится натурное обследование несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений?
- 5) Какие существуют особенности и методы обследования каменных конструкций?

6) Какие существуют особенности и методы обследования железобетонных конструкций?

7) Какие существуют особенности и методы обследования металлических конструкций?

8) Какие существуют особенности и методы обследования деревянных конструкций?

9) Как выполняется анализ результатов обследования?

Тема 10 Основные положения по оценке физического износа строительных конструкций

1) Как выполняется определения физического, функционального и внешнего износа здания?

2) Какие существуют параметры эксплуатационной пригодности зданий и сооружений?

3) Какие существуют факторы, определяющие надежность зданий и сооружений?

4) Какие существуют факторы, воздействующие на здания и сооружения?

5) Какие существуют основные виды технической экспертизы недвижимости?

6) Как выполняется определение физического износа на основе технического обследования объекта?

7) Как выполняется оценка физического износа конструкции, элемента или системы, имеющих различную степень износа отдельных участков?

8) Что такое устранимый физический износ?

9) Что такое неустранимый физический износ?

10) Что такое моральный (функциональный) износ?

11) Как влияют процессы, протекающие в здании на износ конструктивных элементов?

12) Как влияют сил природы на износ зданий и сооружений?

13) Почему объекты незавершённого строительства являются источником опасности?

14) В чём заключается условность расчётных схем?

15) В чём заключается условность расчётных характеристик?

16) Как влияют температурные и влажностные условия эксплуатации?

17) Какое влияние оказывает агрессивность среды эксплуатации в промышленных зданиях и сооружениях?

18) Какое влияние оказывают динамические нагрузки и подъёмно-транспортное оборудование на состояние конструкций?

19) Как осуществляется организация технического надзора за строительством?

20) Как осуществляется организация авторского надзора за строительством?

21) Какие существуют особенности обследования строительных конструкций зданий, поврежденных пожаром?

22) Какие основные положения существуют по технике безопасности при проведении обследований строительных конструкций зданий?

6.3 Вопросы для подготовки к экзамену и коллоквиуму

Коллоквиум №1

1) Какая цель обследования технического состояния строительных конструкций здания или сооружения?

2) Какая цель натурных исследований производственной среды (микроклимата)?

3) Какие существуют этапы обследования зданий и сооружений?

4) Что такое «обследование» строительных конструкций?

5) Что такое «дефект» и «повреждение» строительных конструкций?

6) Что такое «категория технического состояния», «оценка технического состояния» и «нормативный уровень технического состояния» строительных конструкций?

7) Что такое «исправное состояние», «работоспособное состояние» и «ограниченно работоспособное состояние» строительных конструкций?

8) Что такое «недопустимое состояние», «аварийное состояние» и «степень повреждения» строительных конструкций?

9) Что такое «текущий ремонт» и «капитальный ремонт» здания или сооружения?

10) Что такое «реконструкция» и модернизация здания или сооружения?

11) Что такое «моральный износ» и «физический износ» здания или сооружения?

12) Что такое «восстановление» и «усиление» строительных конструкций?

13) Какой комплекс работ, входит в состав предварительного обследования зданий и сооружений?

14) Какой комплекс работ, входит в состав детального инструментального обследования зданий и сооружений?

15) Какая существует классификация технического состояния строительных конструкций по 4-м категориям?

- 16) Как осуществляется ориентировочная оценка прочности бетона путем простукивания поверхности молотком?
- 17) Какие существуют основные факторы, характеризующие воздушную среду помещений?
- 18) Как производится измерение показателей воздушной среды?
- 19) Как производится исследование терморadiационного режима помещений производственных зданий?
- 20) Как производится оценка уровня освещенности помещений?
- 21) Как производится исследование химической агрессивности производственной среды?
- 22) Какие основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций предъявляются?
- 23) Какой состав и объём обмерных работ?
- 24) Как выполняется измерение прогибов и деформаций строительных конструкций?
- 25) Какие существуют методы и средства наблюдения за трещинами?
- 26) Как определяется техническое состояние бетонных и железобетонных конструкций по внешним признакам?
- 27) Как определяется степень коррозии бетона и арматуры?
- 28) Как определяется прочность бетона механическими методами неразрушающего контроля?
- 29) Как определяется прочность бетона ультразвуковым методом?
- 30) Как определяется толщина защитного слоя бетона и расположения арматуры?
- 31) Как определяются прочностные характеристики арматуры?
- 32) Как определяется прочность бетона путем лабораторных испытаний?

Коллоквиум №2

- 1) Как определяется техническое состояние каменных конструкций по внешним признакам?
- 2) Как определяется прочность каменных конструкций?
- 3) Как определяется техническое состояние стальных конструкций по внешним признакам?
- 4) Как выполняется оценка коррозионных повреждений стальных конструкций?
- 5) Как выполняется обследование сварных, заклепочных и болтовых соединений?
- 6) Как выполняется определение качества стали конструкций?

- 7) Какие основные признаки характеризуют техническое состояние деревянных конструкций?
- 8) Как выполняется оценка технического состояния деревянных конструкций?
- 9) Какая цель и какие задачи решаются при выполнении теплотехнических расчетов?
- 10) Как выполняется обследование ограждающих конструкций здания или сооружения?
- 11) Как выполняется оценка технического состояния покрытия и кровли?
- 12) Как выполняется оценка технического состояния полов?
- 13) Какой состав работ при обследовании фундаментов и оснований?
- 14) Какой состав работ при отрывке шурфов для обследования фундаментов?
- 15) Как выполняется оценка технического состояния фундаментов?
- 16) Как определяются вертикальные и горизонтальные перемещения, и крены оснований, и фундаментов?
- 17) Какие особенности обследования строительных конструкций зданий, поврежденных пожаром?
- 18) Какие основные положения по технике безопасности должны соблюдаться при проведении обследований строительных конструкций зданий?
- 19) Как осуществляется оценка физического износа конструкции, элемента или системы, имеющих различную степень износа отдельных участков?
- 20) Какие существуют признаки износа фундаментов?
- 21) Какие существуют признаки износа деревянных и сборно-щитовых конструкций?
- 22) Какие существуют признаки износа кирпичных конструкций?
- 23) Какие существуют признаки износа бетонных и железобетонных конструкций?
- 24) Какие показатели грунтов определяются при обследовании оснований зданий или сооружений?

6.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовой проект выполняется с целью закрепления теоретического материала и приобретения навыков оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений.

Задание на курсовой проект предусматривает обследование конструктивных элементов жилых или общественных зданий, выявление имеющих дефектов и повреждений строительных конструкций, а также оценку их технического состояния. В качестве объекта исследования могут быть приняты различные объекты недвижимости - административно-хозяйственные здания Института, студенческие общежития, многоэтажные жилые дома, индивидуальные жилые дома, дачные домики. Выбор темы осуществляется по выбору студента.

Курсовой проект по дисциплине реализуется в печатном виде в качестве пояснительной записки на листах формата А4, а также графической части на листах А3. Пояснительная записка состоит из: титульного листа (согласно утвержденной формы), бланка задания, результатов обследования и оценки технического состояния строительных конструкций, оценки надёжности и прогнозирование срока службы здания, списка использованной литературы. Структура пояснительной записки представлена в таблице 7. Графическая часть содержит схемы расположения дефектов обследованных конструкций.

Таблица 7 – Структура пояснительной записки

Раздел	Количество страниц
1	2
Титульный лист	1
СОДЕРЖАНИЕ	1
ВВЕДЕНИЕ	1
1. Основание для выполнения, цель и состав работы	1
2. Краткая характеристика объекта	2-4
3. Результаты обследования	5-10
4. Оценка технического состояния строительных конструкций здания и выводы	3-4
5. Надёжность эксплуатируемого здания при реконструкции	1-2
6. Прогнозирование службы здания по надёжности	1-2
Список использованных источников	1-2
Приложение А. Фотографии дефектов	5-10
Приложение Б. Обмерочные чертежи с дефектами	2-5
ВСЕГО	25-40

После завершения работы преподавателю предоставляется объяснительная записка в объеме 25-40 страниц в печатном и электронном виде в формате Word, оформленная по требованиям стандартов.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Калинин, В. М. Оценка технического состояния зданий : учебник / В. М. Калинин, С. Д. Сокова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 268 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004416-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895090> (дата обращения: 28.06.2024). — Режим доступа: по подписке.

2. Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 159 с., [32] с. цв. ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-468-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2051475> (дата обращения: 28.06.2024). — Режим доступа: по подписке.

3. Москаленко, А. И. Архитектурные элементы. Осмотр и оценка технического состояния зданий. Основные дефекты строительных конструкций : учебное пособие / А. И. Москаленко, И. А. Москаленко. - Ростов-на-Дону ; Таганрог :Издательство Южного федерального университета, 2021. - 236 с. - ISBN 978-5-9275-3785-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2057587> (дата обращения: 28.06.2024). — Режим доступа: по подписке.

4. Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М. В. Яковлева, Е. А. Фролов, А. Е. Фролов, К. И. Гимадетдинов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 159 с., [32] с. : цв. ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-711-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1212178> (дата обращения: 28.06.2024). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Малахова, А. Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий: Учебное пособие / Малахова А.Н., Малахов Д.Ю., - 3-е изд., (эл.) - Москва :МИСИ-МГСУ, 2017. - 96 с.: ISBN 978-5-7264-1655-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/969436> (дата обращения: 28.06.2024). — Режим доступа: по подписке.

2. Калинин, В. М. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений : учебник / В. М. Калинин, С. Д. Сокова, А. Н. Топилин. —

Москва : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004786-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896607> (дата обращения: 28.06.2024). — Режим доступа: по подписке.

3. Яковлева, М. В. Восстановление и усиление железобетонных и каменных конструкций : учебно-методическое пособие / М.В. Яковлева, О.Н. Коткова, В.С. Широков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 191 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-795-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084164> (дата обращения: 28.06.2024). — Режим доступа: по подписке.

4. Оценка технического состояния зданий : учебник для студ. сред. спец. учеб. заведений, обуч.по спец. 2902 "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / В.М. Калинин, С.Д. Сокова . — М. : ИНФРА-М, 2010 . — 268 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование) . — ISBN 978-5-16-002149-2. (3 экз.)

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплинам «Оценка технического состояния зданий и сооружений» и «Оценка технического состояния эксплуатируемых зданий» : (для студентов направления подготовки 08.04.01 «Строительство» всех форм обучения) / сост.: В.В. Псюк, М.Ю. Псюк, И.А. Мерзляков, О.А. Коняшкина ; Каф. Промышленного строительства . — Алчевск : ФГБОУ ВО ДонГТУ, 2024 . — 74 с. (электронный вариант).

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт.— Алчевск. —URL: library.dstu.education.—Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>.—Текст : электронный.

3. Электронно-библиотечная система Znanium. — URL: <https://znanium.ru/about/znanium>. — Текст : электронный.

4. Консультант студента :электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>.—Текст : электронный.

5. Университетская библиотека онлайн :электронно-библиотечная система.— URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.—Текст : электронный.

6. Электронно-библиотечная система IPRBOOKS: [сайт]. — Саратов, 2020 — URL. <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст: электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 9.

Таблица 9 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Компьютерный класс (22 посадочных места)</i>, оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: Сканер Mustek – 1 шт. Принтер Canon LBP-810 – 1 шт. Проектор NEC NP 115 – 1 шт. Компьютер AMD Athlon II 645 – 1 шт. Монитор Samsung BX 2235 – 1 шт. Компьютер AMD A8-5600 KAPU – 1 шт. Монитор LG 22E A53S-P – 1 шт. Компьютер AMD Athlon II x4 645 – 1 шт. Монитор Samsung BX 2235 – 1 шт. Компьютер CELERON 2.53/512/80/17 – 1 шт. Принтер EPSON – 1 шт. Доска для написания маркером – 1 шт.	ауд. <u>121</u> корп. <u>лаб.</u>

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал
доцент кафедры
строительства и архитектуры
(должность)



(подпись)

В.В. Псюк
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
строительства и архитектуры



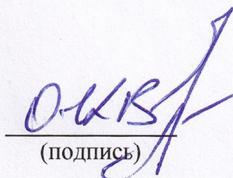
(подпись)

В.В. Псюк
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
строительства и архитектуры

от 27.08.2024 г.

Декан факультета
горно-металлургической
промышленности и строительства



(подпись)

О.В. Князьков
(Ф.И.О.)

Согласовано

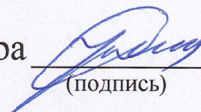
Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
08.04.01 «Строительство»



(подпись)

В.В. Псюк
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра



(подпись)

О.А.Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	