

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 04 Организация работ при эксплуатации зданий и сооружений
МДК.04.02 РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЙ**

**для обучающихся специальности
08.02.01 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	3
2 Методические указания	4
Практическое занятие 1	4
Практическое занятие 2	6
Практическое занятие 3	8
Практическое занятие 4	8
Практическое занятие 5	11
Практическое занятие 6	13
Практическое занятие 7	15
Практическое занятие 8	18
Практическое занятие 9	20

1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки обучающихся составляют практические занятия.

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности.), необходимых в последующей учебной деятельности.

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей).

В соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ 04 «Организация работ при эксплуатации зданий и сооружений» предусмотрено проведение практических занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

У 4.1.01 оформлять документацию по результатам общего осмотра здания;

У 4.1.02 оформлять акт

ы при эксплуатации зданий;

У 4.1.03 составлять планы-графики проведения различных видов работ текущего и капитального ремонта зданий;

У 4.1.04 составлять порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий;

У 4.1.05 определять износ конструктивных элементов и средний срок службы здания;

У 4.1.06 определять физический износ инженерных систем оформлять проектную документацию на реконструкцию зданий и сооружений

Содержание практических и лабораторных занятий ориентировано на освоение вида деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 4.1 Осуществлять выполнение мероприятий по технической эксплуатации зданий и сооружений, в том числе по обеспечению их безопасности

А также формированию общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Практические занятия проводятся в рамках соответствующей темы, после освоения дидактических единиц, которые обеспечивают наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 1.1 Техническая эксплуатация зданий и сооружений Практическое занятие №1.

Оформление документации по результатам общего осмотра здания.

Цель: научиться оформлять документацию по результатам общего осмотра здания.

Выполнив работу, вы будете уметь:

З 4.3.01 методы визуального и инструментального обследования;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ПК 4.3 Выполнять диагностику и оценку технического состояния отдельных конструктивных элементов зданий

Материальное обеспечение: рулетка (5 м), металлическая линейка, строительный уровень, отвес, фотоаппарат или смартфон с камерой, блокнот, ручка/карандаш, ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».

Задание: Выполнить визуальное обследование технического состояния строительных конструкций и оформления результатов в виде дефектной ведомости и краткого заключения.

Порядок выполнения работы:

1. Подготовительный этап:

Изучение объекта обследования (планы, разрезы).

Ознакомление с методикой проведения визуального осмотра согласно ГОСТ 31937-2011.

2. Проведение инструктажа по технике безопасности.

Проведение визуального обследования:

Осмотр конструкций в доступном пространстве (фундаменты в подвалах, стены, перекрытия, кровля).

Фиксация всех обнаруженных дефектов и повреждений.

3. Камеральная обработка данных:

Систематизация записей и фотографий.

Заполнение дефектной ведомости.

Составление краткого заключения о техническом состоянии.

4. Защита работы:

Представление отчета преподавателю и защита результатов.

Ход работы:

Отчет выполняется в виде пояснительной записки и должен содержать следующие разделы:

Раздел 1. Введение

Краткое описание объекта (адрес, назначение, год постройки, основные конструктивные элементы: фундамент, стены, перекрытия).

Раздел 2. Методика проведения осмотра

Описание порядка действий: с чего начат осмотр (с фундамента/подвала), как перемещались по объекту, какие параметры измерялись.

Раздел 3. Дефектная ведомость (основная часть)

Оформляется в виде таблицы. Для каждого дефекта указывается:

Наименование конструкции (например, «Наружная стена по оси А/3»).

Описание дефекта (например, «Вертикальная трещина с раскрытием до 2 мм»).

Местоположение (привязка к осям, отметка высоты от пола).

Фотофиксация (ссылка на фото в приложении или вклейка фото в отчет).

Предполагаемая причина (например, «Осадка фундамента», «Температурные деформации»).

Раздел 4. Заключение о техническом состоянии

На основе анализа дефектной ведомости дается общая оценка состояния конструкций:

Категория технического состояния (например: Работоспособное, Ограниченно работоспособное, Аварийное).

Выводы о возможности дальнейшей эксплуатации.

Предварительные рекомендации (например: «Требуется инструментальное обследование фундамента», «Рекомендуется выполнить ремонт штукатурки фасада»).

Форма представления результата: Выполненная и оформленная практическая работа №1

Критерии оценки:

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с критериями оценки практической работы:

- «Отлично» - практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно: подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые для проведения практических работ теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.
- «Хорошо» - Практическая или самостоятельная работа выполнена студентами в полном объеме и самостоятельно. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана, последовательность выполняемых заданий, ответы на вопросы). Используются указанные источники знаний. Работа показала знание основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.
- «Удовлетворительно» - Практическая работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (дана возможность доделать работу дома). Студент показал знания теоретического материала, но испытывали затруднения при самостоятельной работе со статистическими материалами.
- «Неудовлетворительно» Выставляется в том случае, когда студент оказался не подготовленным к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют

сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений

Практическое занятие №2.

Определение износа конструктивных элементов здания (окон, дверей пола и отделочные работы)

Цель: научиться определять износ конструктивных элементов здания (окон, дверей пола и отделочные работы)

Выполнив работу, вы будете уметь:

3 4.3.01 методы визуального и инструментального обследования;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ПК 4.3 Выполнять диагностику и оценку технического состояния отдельных конструктивных элементов зданий

Материальное обеспечение: рулетка (5 м), металлическая линейка, строительный уровень, отвес, фотоаппарат или смартфон с камерой, блокнот, ручка/карандаш, ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений», ведомственные строительные нормы (ВСН) или аналогичные документы, содержащие таблицы признаков износа для гражданских зданий.

Задание: На основе результатов визуального обследования помещений здания определить физический износ (в процентах) для следующих конструктивных элементов:

1. Заполнения проемов: оконные и дверные блоки.
2. Полы: конструкции и покрытия.
3. Отделочные работы: внутренняя отделка помещений.

Оформить результаты в виде сводной ведомости физического износа и сделать вывод о необходимости проведения текущего или капитального ремонта.

Порядок выполнения работы:

1. Подготовительный этап:

Изучение методики определения износа по предоставленным таблицам признаков износа.

Проведение инструктажа по технике безопасности перед входом в здание.

2. Проведение инструктажа по технике безопасности.

Последовательный осмотр всех помещений на этаже/в квартире.

Фиксация дефектов для каждого элемента (окна, двери, полы, стены/потолки).

3. Камеральная обработка данных:

Сопоставление выявленных дефектов с описаниями в таблицах признаков износа.

Определение процента износа для каждого элемента.

Расчет средневзвешенного износа для группы элементов (если требуется).

4. Защита работы:

Составление сводной ведомости.

Написание краткого заключения.

Ход работы:

Отчет выполняется в виде пояснительной записки и должен содержать следующие разделы:

Раздел 1. Ведомость определения физического износа

Оформляется в виде таблицы. Для каждого помещения или элемента заполняется отдельная строка.

Форма представления результата: Выполненная и оформленная практическая работа №1

Наименование элемента	Описание дефектов и повреждений	Признаки износа согласно таблице (ссылка на пункт)	Расчетный физический износ, %
Окна (двойное остекление в деревянных переплетах)	Трещины в стеклах, неплотный притвор створок, гниль на нижней части рам.	П. 2.5.3 Таблицы №... (Пример: гниль до 10% площади)	35%
2. Двери (внутренние филенчатые)	Ослабление крепления петель, просадка полотна, отслоение шпона.	П. 3.1.2 Таблицы №...	25%
3. Полы (паркет)	Скрип, щели между досками до 5 мм, истирание лака.	П. 4.2.1 Таблицы №...	40%
4. Отделка стен (обои)	Отставание обоев у карнизов, пятна, загрязнение.	П. 5.1.4 Таблицы №...	60%

Раздел 2. Заключение

На основе полученных данных делается вывод:

«На основании обследования физический износ отделочных работ в помещении №105 составляет 60%, что соответствует категории "неудовлетворительное состояние" и требует проведения капитального ремонта».

«Физический износ оконных блоков составляет 35%, что требует проведения выборочного текущего ремонта».

Критерии оценки:

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с критериями оценки практической работы:

· «Отлично» - практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно:

подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые для проведения практических работ теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.

· «Хорошо» - Практическая или самостоятельная работа выполнена студентами в полном объеме и самостоятельно. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана, последовательность выполняемых заданий, ответы на вопросы). Используются указанные источники знаний. Работа показала знание основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

· «Удовлетворительно» - Практическая работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (дана возможность доделать работу дома). Студент показал знания теоретического материала, но испытывали затруднения при самостоятельной работе со статистическими материалами.

· «Неудовлетворительно» Выставляется в том случае, когда студент оказался не подготовленным к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений

Практическое занятие №3.

Расчет физического износа зданий и сооружений

Цель: освоение стоимостного метода расчета физического износа здания, формирование навыков анализа структуры затрат на строительство и применения расчетных формул для определения совокупного износа объекта.

Выполнив работу, вы будете уметь:

З 4.3.01 методы визуального и инструментального обследования;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ПК 4.3 Выполнять диагностику и оценку технического состояния отдельных конструктивных элементов зданий

Материальное обеспечение калькулятор, компьютер с доступом к MS Excel или аналогичному табличному процессору, учебники по технической эксплуатации зданий, нормативные документы по оценке недвижимости (для ознакомления с методологией), листы формата А4, ручка.

Задание: На основе исходных данных о восстановительной стоимости конструктивных элементов здания и их физическом износе, определить общий физический износ всего здания в стоимостном выражении (в рублях) и в процентах.

Исходные данные для выполнения:

1. Восстановительная стоимость конструктивных элементов (V_i):

Фундаменты: 1 500 000 руб.

Стены и перегородки: 3 200 000 руб.

Перекрытия: 2 800 000 руб.
 Кровля: 1 900 000 руб.
 Проемы (окна, двери): 1 200 000 руб.
 Полы: 950 000 руб.
 Отделочные работы: 1 450 000 руб.
 Прочие работы (инженерные системы, благоустройство): 2 500 000 руб.

2. Физический износ элементов (I_i), %:

Фундаменты: 15%
 Стены и перегородки: 25%
 Перекрытия: 20%
 Кровля: 35%
 Проемы: 45%
 Полы: 30%
 Отделочные работы: 65%
 Прочие работы: 10%

Порядок выполнения работы:

1. Подготовительный этап: Изучение теоретических основ стоимостного метода расчета износа.
2. Расчетный этап:
 Определение суммы восстановительной стоимости всех элементов здания (V_{total}).
 Расчет суммы обесценения (износа в денежном выражении) для каждого элемента и в целом по зданию.
3. Аналитический этап: Вычисление итогового процента физического износа здания и формулирование выводов.
4. Оформительский этап: Составление сводной таблицы расчетов и написание заключения.

Ход работы:

Отчет выполняется в виде пояснительной записки и должен содержать следующие разделы:

Раздел 1. Исходные данные

Приводится таблица с исходными значениями восстановительной стоимости и износа по элементам.

Раздел 2. Расчет общего физического износа

Расчеты выполняются в следующей последовательности:

1. Определение общей восстановительной стоимости здания (V_{total}): Сумма стоимостей всех конструктивных элементов.

$$V_{total} = \sum V_i$$
2. Расчет величины износа по каждому элементу (D_i): Износ в денежном выражении рассчитывается как произведение восстановительной стоимости элемента на его процент износа.

$$D_i = V_i \times 100 I_i$$
3. Расчет общей величины износа здания (D_{total}): Сумма величин износа всех элементов.

$$D_{total} = \sum D_i$$
4. Расчет итогового процента физического износа здания (I_{total}): Отношение общей величины износа к общей восстановительной стоимости, выраженное в процентах.

$$I_{total} = V_{total} \times D_{total} / \times 100\%$$

Пример оформления расчетной таблицы:

Наименование элемента	Восстановительная стоимость (V_i), руб.	Физический износ (I_i), %	Величина износа (D_i), руб.
-----------------------	---	-------------------------------	---------------------------------

Фундаменты	1 500 000	15	$1500000 \times 0.15 = 225\,000$
Стены и перегородки	...	...	...
Итого	$V_{total} =$		$D_{total} = \dots$

Форма представления результата: Выполненная и оформленная практическая работа №3

Критерии оценки:

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с критериями оценки практической работы:

- «Отлично» - практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно: подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые для проведения практических работ теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.
- «Хорошо» - Практическая или самостоятельная работа выполнена студентами в полном объеме и самостоятельно. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана, последовательность выполняемых заданий, ответы на вопросы). Используются указанные источники знаний. Работа показала знание основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.
- «Удовлетворительно» - Практическая работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (дана возможность доделать работу дома). Студент показал знания теоретического материала, но испытывали затруднения при самостоятельной работе со статистическими материалами.
- «Неудовлетворительно» Выставляется в том случае, когда студент оказался не подготовленным к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений

Практическое занятие №5.

Характерные повреждения стен и способы их устранения. Определение деформации стен

Цель: научиться распознавать основные виды повреждений стен, определять характер и причины их возникновения, а также подбирать наиболее эффективные способы устранения дефектов.

Выполнив работу, вы будете уметь:

З 4.3.01 методы визуального и инструментального обследования;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ПК 4.3 Выполнять диагностику и оценку технического состояния отдельных конструктивных элементов зданий

Материальное обеспечение: рулетка (5 м), металлическая линейка, строительный уровень, отвес, фотоаппарат или смартфон с камерой, блокнот, ручка/карандаш, ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений», ведомственные строительные нормы (ВСН) или аналогичные документы, содержащие таблицы признаков износа для гражданских зданий.

Задание:

Провести визуальное обследование стен (внутренних или наружных) заданного объекта. Выявить и описать не менее 5 различных дефектов. Для каждого дефекта:

1. Определить его вид и причину возникновения.
 2. Произвести инструментальные измерения (ширина раскрытия трещин, прогиб).
 3. Классифицировать деформацию (осадка, выпучивание, сдвиг).
 4. Предложить 1–2 способа ремонта с кратким описанием технологии.
- Оформить результаты в виде дефектной ведомости с рекомендациями.

Порядок выполнения работы:

1. Подготовительный этап: Изучение теоретического материала по видам повреждений стен. Проведение инструктажа по технике безопасности.
2. Визуальное обследование: Осмотр поверхности стен с целью выявления дефектов (трещины, сколы, выпучивания, выбоины, высолы). Фиксация дефектов на плане-схеме помещения/здания.
3. Инструментальное обследование:
 - Измерение геометрических параметров дефектов (длина трещин, ширина раскрытия, глубина).
 - Определение вертикальности стен с помощью уровня или отвеса.
4. Анализ и разработка решений: Определение причин дефектов, классификация деформаций и подбор методов ремонта.
5. Оформление отчета: Составление дефектной ведомости и пояснительной записки.

Ход работы:

Отчет выполняется в виде пояснительной записки и должен содержать следующие разделы:

Раздел 1. Ведомость дефектов стен

Оформляется в виде таблицы. Для каждого дефекта заполняется отдельная строка.

Местоположен ие (привязка к осям/помещен ию)	Описани е дефекта (фото №)	Вид деформаци и / Причина	Инструментальн ые замеры	Рекомендуемый способ устранения	
1	Стена по оси А/З, 2-й этаж	Вертикальн ая трещина в кладке, от плинтуса до карниза. (Фото 1)	Осадочная деформация фундамента. Раскрытие: верх 0.5 мм, низ 0.2 мм. Длина: 3.5 м.	Ширина раскрытия: 0.2– 0.5 мм.Вертикально сть: отклонение 20 мм на высоту 2.5 м.	Инъектирование трещины полимерным составом.Усиление обоймой из металла/композита (при необходимости).
2	Внутренн я стена, пом. №10	Выпучиван ие участка стены наружу на 40 мм. (Фото 2)	Потеря устойчивости из-за бокового давления грунта/неравномер ной осадки.	Величина выпучивания: 40 мм.Прочность кирпича (склерометр): М75.	Разгрузка конструкции.Устрой ство металлической распорной системы.Ремонт кладки после стабилизации.
...	...	...	...	...	...

Раздел 2. Краткое заключение

Обобщающая часть, где указывается наиболее опасный дефект, выявленный при обследовании, и дается общая оценка технического состояния стен объекта.

Форма представления результата: Выполненная и оформленная практическая работа №5

Критерии оценки:

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с критериями оценки практической работы:

- «Отлично» - практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно: подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые для проведения практических работ теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.
- «Хорошо» - Практическая или самостоятельная работа выполнена студентами в полном объеме и самостоятельно. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата

(перестановка пунктов типового плана, последовательность выполняемых заданий, ответы на вопросы). Используются указанные источники знаний. Работа показала знание основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

· «Удовлетворительно» - Практическая работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (дана возможность доделать работу дома). Студент показал знания теоретического материала, но испытывали затруднения при самостоятельной работе со статистическими материалами.

· «Неудовлетворительно» Выставляется в том случае, когда студент оказался не подготовленным к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений

Практическое занятие №6.

Составление дефектной ведомости помещений

Цель: формирование навыка проведения визуального обследования помещений и оформления результатов в виде унифицированного документа — дефектной ведомости, являющейся основанием для планирования ремонтных работ.

Выполнив работу, вы будете уметь:

З 4.3.01 методы визуального и инструментального обследования;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ПК 4.3 Выполнять диагностику и оценку технического состояния отдельных конструктивных элементов зданий

Материальное обеспечение: рулетка (5 м), металлическая линейка, строительный уровень, отвес, фотоаппарат или смартфон с камерой, блокнот, ручка/карандаш, ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений», ведомственные строительные нормы (ВСН) или аналогичные документы, содержащие таблицы признаков износа для гражданских зданий.

Задание:

Провести визуальное обследование помещений (кабинетов, коридоров, санузлов) на заданном участке здания. Выявить все имеющиеся дефекты и повреждения. Составить дефектную ведомость в табличной форме, используя принятую в строительной практике терминологию.

Порядок выполнения работы:

1. Подготовительный этап:

Изучение теоретического материала по видам дефектов строительных конструкций и отделки.

Получение плана-схемы обследуемых помещений.

Проведение инструктажа по технике безопасности.

2. Натурное обследование:

Последовательный обход всех помещений.

Визуальный осмотр всех поверхностей: стен, потолков, полов, оконных и дверных блоков. Фиксация каждого дефекта в черновике с указанием его точного местоположения и краткого описания. Обязательная фотофиксация.

3. Камеральная обработка данных:

Перенос данных из черновика в электронный формат.

Систематизация дефектов по видам конструктивных элементов.

4. Оформление отчета:

Составление дефектной ведомости согласно установленному образцу.

Ход работы:

Отчет выполняется в виде пояснительной записки и должен содержать следующие разделы:

Раздел 1. Ведомость объемов дефектов (Дефектная ведомость)

Это основной документ. Оформляется в виде таблицы. Рекомендуется группировать дефекты по помещениям или по типам конструкций для удобства чтения.

№ п/п	Наименование помещения / Местоположение дефекта	Наименование конструктивного элемента	Описание дефекта (характер, объем)	Ед. изм.	Кол-во	Примечание / Фото №
1	Кабинет № 205	Стена (внутренняя, окрашенная)	Трещина вертикальная, длина 1.8 м, раскрытие до 0.5 мм	шт.	1	Фото №1
2	Кабинет № 205	Пол (линолеум)	Вздутие покрытия, отслоение от основания	кв. м	2.5	Фото №2
3	Коридор 2-го этажа	Потолок (окрашенный)	Отслоение и шелушение окрасочного слоя	кв. м	10.0	Фото №3
4	Санузел мужской	Дверной блок (входной)	Ослабление крепления дверной коробки к стене	узел	1	Фото №4
...	...	...	...	...	...	...

Раздел 2. Ведомость объемов работ (рекомендательная)

На основе дефектной ведомости составляется вторая таблица, которая является основанием для составления сметы на ремонтные работы.

п/п	Наименование работ (в соответствии с дефектами)	Ед. изм.	Объем работ
1	Расшивка и заделка трещины в стене с расшивкой швов и оштукатуриванием	м.п.г	1.8
2	Перестилка линолеума с выравниванием основания и приклейкой по всей площади	кв. м	2.5
...	...	...	...

Форма представления результата: Выполненная и оформленная практическая работа №6

Критерии оценки:

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с критериями оценки практической работы:

- «Отлично» - практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно: подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые для проведения практических работ теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.
- «Хорошо» - Практическая или самостоятельная работа выполнена студентами в полном объеме и самостоятельно. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана, последовательность выполняемых заданий, ответы на вопросы). Используются указанные источники знаний. Работа показала знание основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.
- «Удовлетворительно» - Практическая работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (дана возможность доделать работу дома). Студент показал знания теоретического материала, но испытывали затруднения при самостоятельной работе со статистическими материалами.
- «Неудовлетворительно» Выставляется в том случае, когда студент оказался не подготовленным к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений

Практическое занятие №7.

Оформление актов при эксплуатации зданий

Цель: формирование навыка составления и оформления основных видов актов, фиксирующих факты хозяйственной жизни, техническое состояние элементов здания и результаты выполненных работ в процессе его эксплуатации.

Выполнив работу, вы будете уметь:

З 4.3.01 методы визуального и инструментального обследования;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ПК 4.3 Выполнять диагностику и оценку технического состояния отдельных конструктивных элементов зданий

Материальное обеспечение: рулетка (5 м), металлическая линейка, строительный уровень, отвес, фотоаппарат или смартфон с камерой, блокнот, ручка/карандаш, ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений», ведомственные строительные нормы (ВСН) или аналогичные документы, содержащие таблицы признаков износа для гражданских зданий.

Задание:

На основе предложенной учебно-производственной ситуации составить комплект из двух взаимосвязанных документов:

1. Акт осмотра технического состояния (констатация факта наличия дефектов).
2. Акт о приемке выполненных работ (ремонтных) (подтверждение факта устранения дефектов)

Порядок выполнения работы:

1. Анализ ситуации: Изучение описания объекта, характера выявленных дефектов и перечня выполненных ремонтных работ.
2. Составление Акта осмотра: Описание факта проведения осмотра, состава комиссии и фиксация выявленных недостатков в констатирующем стиле.
3. Составление Акта о приемке работ: Описание факта выполнения ремонта, состава приемочной комиссии и подтверждение соответствия выполненных работ дефектной ведомости (или акту осмотра).
4. Проверка комплекта: Сверка реквизитов, дат, подписей и объемов работ в обоих документах на предмет их логической связи и непротиворечивости.

Ход работы:

Отчет представляет собой комплект из двух оформленных документов.

1. Документ №1. Акт осмотра технического состояния

Шапка документа:

Наименование организации.

Наименование документа: АКТ № ____.

Дата и место составления.

Вводная часть:

Основание для осмотра (например, «Приказ № 45 от 20.04.2026» или «График планово-предупредительного ремонта»).

Состав комиссии: Председатель (ФИО, должность), Члены комиссии (ФИО, должности).

Описательная часть:

Объект осмотра (адрес, помещение/конструкция).

В ходе осмотра установлено: перечисление фактов в констатирующем стиле.

Пример: «В помещении №101 на стене по оси Б обнаружена вертикальная трещина с раскрытием до 2 мм».

Пример: «При осмотре мягкой кровли выявлены вздутия и отслоения кровельного ковра площадью до 5 кв. м».

Заключительная часть:

Решение комиссии: «Провести ремонтно-восстановительные работы согласно дефектной ведомости».

Подписи членов комиссии.

Документ №2. Акт о приемке выполненных работ

Шапка документа:

Наименование документа: АКТ О ПРИЕМКЕ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ.

Номер и дата документа.

Реквизиты Заказчика (Эксплуатирующая организация) и Исполнителя (Подрядчика).

Основание: Ссылка на договор и Акт осмотра (или Дефектную ведомость).

Табличная часть (описание работ):

Наименование выполненных работ (в точном соответствии с решением комиссии из Акта осмотра).

Объем выполненных работ (количество, метры, кв. метры).

Стоимость единицы и общая сумма (если требуется по форме документа).

Итоговая часть:

Фраза-подтверждение: «Работы выполнены в полном объеме, в установленные сроки и с надлежащим качеством. Стороны претензий друг к другу не имеют».

Подписи сторон:

От Заказчика (Представитель по доверенности / Руководитель).

От Исполнителя (Прораб / Руководитель).

Форма представления результата: Выполненная и оформленная практическая работа №6

Критерии оценки:

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с критериями оценки практической работы:

- «Отлично» - практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно: подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые для проведения практических работ теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.
- «Хорошо» - Практическая или самостоятельная работа выполнена студентами в полном объеме и самостоятельно. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана, последовательность выполняемых заданий, ответы на вопросы). Используются указанные источники знаний. Работа показала знание основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

· «Удовлетворительно» - Практическая работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (дана возможность доделать работу дома). Студент показал знания теоретического материала, но испытывали затруднения при самостоятельной работе со статистическими материалами.

· «Неудовлетворительно» Выставляется в том случае, когда студент оказался не подготовленным к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений

Практическое занятие №8.

Оценка технического состояния фасадов здания и здания в целом

Цель: освоение методики комплексной оценки технического состояния здания, включая детальное обследование фасадных систем и основных несущих конструкций, с последующим определением категории технического состояния и разработкой рекомендаций..

Выполнив работу, вы будете уметь:

3 4.3.01 методы визуального и инструментального обследования;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ПК 4.3 Выполнять диагностику и оценку технического состояния отдельных конструктивных элементов зданий

Материальное обеспечение: рулетка (5 м), металлическая линейка, строительный уровень, отвес, фотоаппарат или смартфон с камерой, блокнот, ручка/карандаш, ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений», ведомственные строительные нормы (ВСН) или аналогичные документы, содержащие таблицы признаков износа для гражданских зданий.

Задание:

Провести визуальное обследование фасада и доступных несущих конструкций (фундамента в подвале, колонн, перекрытий) заданного объекта. На основе полученных данных:

1. Составить ведомость дефектов.
2. Определить физический износ отдельных элементов (по справочным таблицам).
3. Классифицировать техническое состояние фасада и здания в целом согласно ГОСТ 31937-2011.
4. Сформулировать выводы и рекомендации по дальнейшей эксплуатации или ремонту.

Порядок выполнения работы:

1. Анализ ситуации: Изучение описания объекта, характера выявленных дефектов и перечня выполненных ремонтных работ.
2. Составление Акта осмотра: Описание факта проведения осмотра, состава комиссии и фиксация выявленных недостатков в констатирующем стиле.

3. Составление Акта о приемке работ: Описание факта выполнения ремонта, состава приемочной комиссии и подтверждение соответствия выполненных работ дефектной ведомости (или акту осмотра).
4. Проверка комплекта: Сверка реквизитов, дат, подписей и объемов работ в обоих документах на предмет их логической связи и непротиворечивости.

Ход работы:

1. Подготовительный этап:
 - Изучение технической документации на здание (технический паспорт, поэтажные планы).
 - Изучение методики обследования по ГОСТ 31937-2011.
 - Проведение инструктажа по технике безопасности.
2. Натурное обследование:
 - Осмотр фасада с прилегающей территории (выявление крупных дефектов, трещин, отклонений от вертикали).
 - Осмотр конструкций внутри здания (фундамент в подвале, колонны, перекрытия).
 - Фиксация всех дефектов с помощью фото- и видеофиксации, выполнение необходимых замеров.
3. Камеральная обработка данных:
 - Систематизация записей и фотографий.
 - Заполнение ведомости дефектов и расчета физического износа.
4. Анализ и классификация:
 - Определение категории технического состояния фасада и здания в целом.
5. Оформление отчета:
 - Составление пояснительной записки с выводами и рекомендациями.

Форма представления результата: Выполненная и оформленная практическая работа №8

Критерии оценки:

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с критериями оценки практической работы:

- «Отлично» - практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно: подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые для проведения практических работ теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.
- «Хорошо» - Практическая или самостоятельная работа выполнена студентами в полном объеме и самостоятельно. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана, последовательность выполняемых заданий, ответы на вопросы). Используются указанные источники знаний. Работа показала знание основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.
- «Удовлетворительно» - Практическая работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (дана возможность

доделать работу дома). Студент показал знания теоретического материала, но испытывали затруднения при самостоятельной работе со статистическими материалами.

«Неудовлетворительно» Выставляется в том случае, когда студент оказался не подготовленным к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений

Практическое занятие №9.

Заключение о техническом состоянии конструкций зданий и сооружений

Цель: формирование навыка обобщения результатов обследования строительных конструкций, их анализа и оформления в виде официального документа — Заключения о техническом состоянии, являющегося итоговым документом для принятия управленческих решений.

Выполнив работу, вы будете уметь:

З 4.3.01 методы визуального и инструментального обследования;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ПК 4.3 Выполнять диагностику и оценку технического состояния отдельных конструктивных элементов зданий

Материальное обеспечение: рулетка (5 м), металлическая линейка, строительный уровень, отвес, фотоаппарат или смартфон с камерой, блокнот, ручка/карандаш, ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений», ведомственные строительные нормы (ВСН) или аналогичные документы, содержащие таблицы признаков износа для гражданских зданий.

Задание:

На основе ранее выполненной работы (дефектной ведомости, актов осмотра, инструментальных замеров) составить Заключение о техническом состоянии конструкций здания. Документ должен содержать:

1. Краткое описание объекта и условий эксплуатации.
2. Анализ выявленных дефектов и повреждений.
3. Определение категории технического состояния основных несущих конструкций.
4. Оценку возможности дальнейшей эксплуатации.
5. Рекомендации по ремонту, усилению или мониторингу.

Порядок выполнения работы:

1. Анализ исходных данных: Изучение дефектной ведомости и актов осмотра для выявления наиболее критичных дефектов.
2. Систематизация информации: Группировка дефектов по типам конструкций (фундаменты, стены, перекрытия).
3. Формулирование выводов: Определение категории технического состояния для каждого элемента и здания в целом на основе норм ГОСТ 31937-2011.

4. Разработка рекомендаций: Определение необходимых мероприятий (мониторинг, ремонт, усиление, замена).
5. Написание текста заключения: Структурирование информации в соответствии с требованиями к техническому отчету.
6. Оформление и проверка: Проверка логической связи между описательной частью и выводами, корректности терминологии.

Ход работы:

Отчет представляет собой текст документа «Заключение о техническом состоянии».

Структура Заключения:

1. Вводная часть
Основание для проведения обследования (договор, приказ).
Состав комиссии или исполнителя работ.
Краткая характеристика объекта: адрес, назначение, год постройки, основные конструктивные характеристики (фундаменты, каркас, перекрытия).
Климатические условия на момент осмотра (если влияют на результаты).
2. Описание текущего состояния конструкций
Краткое описание состояния основных элементов здания на момент осмотра.
Пример: «Фундаменты — ленточные, бетонные. Визуально доступны в подвальных помещениях. Обнаружены волосяные трещины в теле бетона...»
Пример: «Наружные стены — кирпичные. Зафиксированы вертикальные трещины с раскрытием до 5 мм...»
3. Анализ дефектов и повреждений
Здесь проводится анализ причин возникновения дефектов (например, неравномерная осадка грунта, температурные деформации, ошибки при строительстве).
4. Выводы о техническом состоянии
Это ключевая часть документа. Для каждого элемента и для здания в целом указывается категория состояния согласно ГОСТ 31937-2011:
Исправное.
Работоспособное.
Ограниченно работоспособное.
Аварийное.
Пример вывода: «На основании проведенного обследования техническое состояние несущих стен здания классифицируется как ограниченно работоспособное. Техническое состояние здания в целом — работоспособное».

5. Рекомендации

Перечень мероприятий по дальнейшей эксплуатации:

- При исправном/работоспособном состоянии: Проведение плановых осмотров.
При ограниченно работоспособном: Проведение ремонта (с указанием видов работ) или инструментального обследования для уточнения причин деформаций.
При аварийном: Немедленное проведение противоаварийных мероприятий, вывод людей из опасной зоны, разработка проекта усиления или демонтажа.

Приложения:

- Ведомость дефектов.
Фотофиксация дефектов.

Форма представления результата: Выполненная и оформленная практическая работа №6

Критерии оценки:

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с критериями оценки практической работы:

- «Отлично» - практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно: подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые для проведения практических работ теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.
- «Хорошо» - Практическая или самостоятельная работа выполнена студентами в полном объеме и самостоятельно. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана, последовательность выполняемых заданий, ответы на вопросы). Используются указанные источники знаний. Работа показала знание основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.
- «Удовлетворительно» - Практическая работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (дана возможность доделать работу дома). Студент показал знания теоретического материала, но испытывали затруднения при самостоятельной работе со статистическими материалами.
- «Неудовлетворительно» Выставляется в том случае, когда студент оказался не подготовленным к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений