



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль программы
«ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

морских технологий, энергетики и строительства
кафедра строительства

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1: Составление перечня выполнения мероприятий по контролю технического состояния режимов работы производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности, а также оценка результатов выполненных работ	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений	<p><u>Знать:</u> основные нормы, требования, проектную и рабочую документацию в части технической эксплуатации зданий и сооружений.</p> <p><u>Уметь:</u> составлять перечни работ и мероприятий по эксплуатации профильных объектов.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения модуля используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания по темам практических занятий;
- задания по контрольным работам.

2.3 Промежуточная аттестация в форме зачета проводится по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

В отдельных случаях, зачет может приниматься в виде устного опроса. В таком случае, к оценочным средствам промежуточной аттестации относятся:

- контрольные вопросы по дисциплине.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения тем модуля студентами. Тестирование обучающихся проводится на занятиях после изучения соответствующих разделов. В приложении № 1 приведены типовые тестовые задания.

По итогам выполнения тестовых заданий оценка выставляется по пятибалльной шкале в следующем порядке при правильных ответах на:

- 85–100 % заданий – оценка «5» (отлично);
- 70–84 % заданий – оценка «4» (хорошо);
- 51–69 % заданий – оценка «3» (удовлетворительно);
- 50 % и менее – оценка «2» (неудовлетворительно).

3.2 В приложении № 2 приведены задания по темам практических занятий. Оценивание практического задания выполняется по системе «зачтено» - «не зачтено». Критерии оценивания представлены в табл. 2.

3.3 В приложении № 3 приведены задания по контрольным работам. Оценивание контрольных работ выполняется по системе «зачтено» - «не зачтено». Критерии оценивания представлены в табл. 2.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. В отдельных случаях зачет может приниматься в устной форме в виде ответов на вопросы. Контрольные вопросы к зачету приведены в приложении № 4. Оценивание выполняется по системе «зачтено» - «не зачтено». Критерии оценивания представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-50%	51-69%	70-84 %	85-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по модулю «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры строительства (протокол № 5 от 19.04.2022 г.)

Заведующий кафедрой



В.А. Пименов

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вариант №1

Вопрос 1. Статьи Градостроительного Кодекса РФ, в которых описаны требования технической эксплуатации зданий и сооружений

Ответ:

Вопрос 2. Рекомендуемый срок службы зданий (сооружений) массового строительства в обычных условиях эксплуатации (здания жилищно-гражданского и производственного строительства)

Ответ:

Вопрос 3. Обслуживание подразделяется на техническое и ...

Ответ:

Вопрос 4. Согласно ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» минимальная продолжительность эффективной эксплуатации зданий полносборных крупнопанельных, крупноблочных, со стенами из кирпича, естественного камня и т.п. с железобетонными перекрытиями при нормальных условиях эксплуатации (жилые дома, а также здания с аналогичным температурно-влажностным режимом основных функциональных помещений) до постановки на капитальный ремонт составляет ...

Ответ:

Вопрос 5. Выделяют следующие типы осмотров зданий (сооружений): текущие, сезонные и ...

Ответ:

Вопрос 6. Решение о необходимости проведения аварийного или текущего ремонта на основании результатов осмотров принимается ...

Ответ:

Вопрос 7. Первое обследование технического состояния зданий (сооружений) проводят не позднее чем через ___ после их ввода в эксплуатацию.

Ответ:

Вопрос 8. Вид технического обслуживания зданий, в состав работ по которому входит проведение регламентных работ по регулировке и наладке систем инженерно-технического обеспечения, в том числе при подготовке к сезонной эксплуатации.

Ответ:

Вопрос 9. Правило округления численных значений физического износа для здания (сооружения) в целом.

Ответ:

Вопрос 10. Комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, усиления, ремонта, и включающий в себя обследование грунтов основания и строительных конструкций на предмет выявления изменения свойств грунтов, деформационных повреждений, дефектов несущих конструкций и определения их фактической несущей способности.

Ответ:

Вариант №2

Вопрос 1. Статьи «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений», посвященные вопросам безопасной эксплуатации строительных объектов

Ответ:

Вопрос 2. Уровни ответственности зданий

Ответ:

Вопрос 3. Рекомендуемый срок службы уникальных зданий (сооружений)

Ответ:

Вопрос 4. Техническая эксплуатация здания или сооружения включает в себя...

Ответ:

Вопрос 5. Согласно ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» минимальная продолжительность эффективной эксплуатации зданий со стенами из кирпича, естественного камня и т.п. с деревянными перекрытиями: деревянные, со стенами из прочих материалов при нормальных условиях эксплуатации (жилые дома и здания с аналогичным температурно-влажностным режимом основных функциональных помещений) до постановки на текущий ремонт составляет ...

Ответ:

Вопрос 6. 2 основных метода обслуживания:

Ответ:

Вопрос 7. Правило округления численных значений физического износа конструкций, элементов и систем

Ответ:

Вопрос 8. Степень эксплуатационной пригодности несущей строительной конструкции или здания в целом, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.

Ответ:

Вопрос 9. Самопроизвольное разрушение твердых тел, вызванное химическими, электрохимическими процессами, развивающимися на поверхности тела при его взаимодействии с внешней средой.

Ответ:

Вопрос 10. Число участков при определении прочности бетона в группе однотипных конструкций.

Ответ:

Вариант №3

Вопрос 1. Нормативный документ, в котором описаны идентификационные признаки зданий (сооружений)

Ответ:

Вопрос 2. Согласно ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» продолжительность эксплуатации ленточных бетонных и железобетонных фундаментов жилых зданий до капитального ремонта (замены) составляет ...

Ответ:

Вопрос 3. Раздел проектной документации "Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства" является обязательным для зданий (сооружений): вновь строящихся, реконструируемых и ...

Ответ:

Вопрос 4. Освидетельствование здания (сооружения) на соответствие проектному уровню энергетической эффективности должно проводиться застройщиком через ___ лет эксплуатации

Ответ:

Вопрос 5. Служба, обеспечивающая комплекс работ по эксплуатационному контролю и обслуживанию зданий (сооружений)

Ответ:

Вопрос 6. Эксплуатационный контроль технического состояния зданий (сооружений) включает в себя осмотры здания (сооружения), обследования и ...

Ответ:

Вопрос 7. Правило округления численных значений физического износа отдельных участков конструкций, элементов и систем.

Ответ:

Вопрос 8. Комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение несущей способности и эксплуатационных свойств строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая грунты основания, по сравнению с фактическим состоянием или проектными показателями.

Ответ:

Вопрос 9. Итоговый документ по результатам обследования, в котором приводятся планы, разрезы, ведомости дефектов и повреждений или схема дефектов и повреждений с фотографиями наиболее характерных из них.

Ответ:

Вопрос 10. Несоответствие конструкции определенным параметрам, нормативным требованиям или проекту.

Ответ:

Приложение № 2

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМАМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Задание 1.

Требуется оценить физический износ отдельного участка деревянной лестницы.

При обследовании деревянной лестницы двухэтажного коттеджа зафиксированы следующие признаки износа:

- на первом марше — гниль и прогибы в тетивах, зыбкость при ходьбе;
- на втором марше — небольшое коробление ступеней на площади до 10%.

Таблица 33 ВСН 53-86(р)

Лестницы деревянные

Признаки износа	Количественная оценка	Физический износ, %	Примерный состав работ
Мелкие трещины и небольшое коробление ступеней	Повреждения на площади до 10%	0-20	Заделка трещин, ремонт ступеней
Трещины и сколы в ступенях, повреждение перил	Повреждения 20% ступеней и перил	21-40	Замена ступеней, ремонт перил
Ступени стертые, трещины вдоль волокон в досках на лестничной площадке и в ступенях, перила расшатаны	Повреждения на площади до 30%	41-60	Замена настила площадок, ступеней, укрепление перил
Разрушение врубок в конструкции лестницы, гниль и прогибы в тетивах, зыбкость при ходьбе	-	61-80	Полная замена всех конструкций лестницы

Задание 2.

Требуется оценить физический износ железобетонных колонн трехпролетной рамы каркаса производственного цеха.

При обследовании железобетонных колонн обнаружены следующие признаки износа:

- в первом пролете — оголение арматуры и нарушение ее сцепления с бетоном; глубокие сколы бетона в основании колонны;
- во втором пролете — трещины в растянутой зоне по всей высоте колонны; отколы и выбоины;
- в третьем пролете — искривление колонны.

Таблица 19 ВСН 53-86(р)

Колонны железобетонные (сборные и монолитные)

Признаки износа	Количественная оценка	Физический износ, %	Примерный состав работ

Трещины в растянутой зоне по всей высоте колонны, по краям консоли и колонны; отколы и выбоины	Ширина трещин до 0,5 мм. Выбоины глубиной до 5 мм не более 3 на 1 м ²	0-40	Заделка трещин, отколов и выбоин
Трещины в растянутой и сжатой зонах, по периметру основания и на уровне консоли; отслоение защитного слоя бетона. Оголение арматуры и нарушение ее сцепления с бетоном; глубокие сколы бетона в основании колонны; искривление колонны	Ширина трещин до 2 мм. Искривление колонны до 1/200 высоты	41-60	Заделка трещин инъекцией раствора в трещины или устройством вдоль трещин канавок с последующей зачеканкой их цементным раствором. Устройство обойм колонн
Трещины по всей высоте колонны в растянутой зоне, сквозные трещины в основании колонны, на уровне верха консоли; отслоение защитного слоя бетона в растянутой зоне по всей высоте колонны; коррозия и местами разрывы арматуры; искривление колонны	Ширина трещин более 2 мм	61-80	Замена поврежденного бетона: армирование и бетонирование разрушенных участков. Устройство расчетных обойм или замена колонн

Задание 3.

Оценка физического износа отделки стен из различных материалов.

Требуется определить физический износ отделочных покрытий стен в здании, имеющем три типа отделки стен:

- окраска водными составами - в кухнях и коридорах;
- оклейка обоями - в жилых комнатах;
- облицовка керамическими плитками - в санузлах.

Износ всех типов отделки стен неодинаков в различных группах квартир.

Окраска водными составами имеет следующие признаки износа:

в кухнях на 1-ом участке окрасочный слой растрескался, потемнел и загрязнился; местами обнаружены отслоения и вздутия;

на 2-ом участке выявлены местные единичные повреждения окрасочного слоя;

в коридорах – окраска в отдельных местах повреждена.

Оклейка обоями в жилых комнатах:

на 1-ом участке – выгорание и загрязнение на площади до 50%;

на 2-ом участке - отставание и повреждение кромок местами.

В санузлах обнаружено частичное выпадение и неплотное прилегание плиток на площади до 50% облицовки.

Наименование участков	Удельный вес участка к общему объему элемента, % (P _i /P _к)	Физический износ участка элемента, % Φ _i	Определение средневзвешенного значения физического износа участка, %	Доля физического износа участка в общем физическом износе элемента, %
Окраска водными составами				
в кухнях				
1-й участок	9			
2-й участок	5			
в коридорах	10			
Итого	24			
Оклейка обоями				
в жилых комнатах				
1-й участок	30			
2-й участок	28			
Итого	58			
Облицовка керамическими плитками				
в санузлах	14			
Итого	14			
Всего:	100%			
			Округляем:	Φ _к =

Таблица 59 ВСН 53-86(р)

Окраска водными составами

Признаки износа	Физический износ, %	Примерный состав работ
Местные единичные повреждения окрасочного слоя, волосные трещины в рустах, в местах сопряжения потолков и стен	0-20	-
Окрасочный слой местами потемнел и загрязнился, в отдельных местах поврежден	21-40	Промывка поверхности и окраска за один раз
Окрасочный слой растрескался, потемнел и загрязнился; местами отслоения и вздутия	41-60	Промывка поверхности, шпаклевка отдельных мест до 10%, окраска за два раза
Следы протечек, ржавые пятна, отслоение, вздутие и отпадение окрасочного слоя со шпаклевкой; на поверхности глубокие трещины, царапины, выбоины	61-80	Полная перекраска с подготовкой поверхности

Таблица 61 ВСН 53-86(р)

Оклейка обоями

Признаки износа	Физический износ, %	Примерный состав работ
Отставание и повреждение кромок местами	0-20	Подклейка, отдельных кромок
Трещины, загрязнение и обрывы в углах, местах установки электрических приборов и у дверных проемов; обесцвечивание рисунка местами	21-40	Оклейка отдельных мест
Выгорание, загрязнение на площади до 50%, отставание от основания	41-60	Оклейка стен обоями без подготовки поверхности
Выгорание, отставание обоев и бумажной основы, трещины и разрывы на всей площади	61-80	Оклейка стен обоями с подготовкой основания

Таблица 62 ВСН 53-86(р)

Облицовка керамическими плитками

Признаки износа	Физический износ, %	Примерный состав работ
Мелкие трещины и сколы в плитках	0-20	Затирка отдельных сколов
Частичное выпадение или неплотное прилегание плиток на площади до 50% облицовки	21-40	Замена отдельными местами глазурованных плиток более 10 шт. в одном месте
Отсутствие плиток на площади до 50%, неплотное прилегание плиток на площади более 50% облицовки	41-60	Замена облицовки с использованием старых плиток до 25%
Массовое отсутствие плиток, сохранившиеся плитки легко снимаются, раствор основания разрушен	61-80	Полная замена облицовки без использования старых плиток, восстановление основания

Задание 4.

Требуется определить физический износ плоской совмещенной крыши из сборных железобетонных слоистых панелей со слоем утеплителя из керамзитового гравия по техническому состоянию и по сроку службы.

Обнаружены следующие дефекты: трещины в панелях шириной до 1 мм, пробоины, следы протечек на площади до 10%, оседание утеплителя, его высокая влажность.

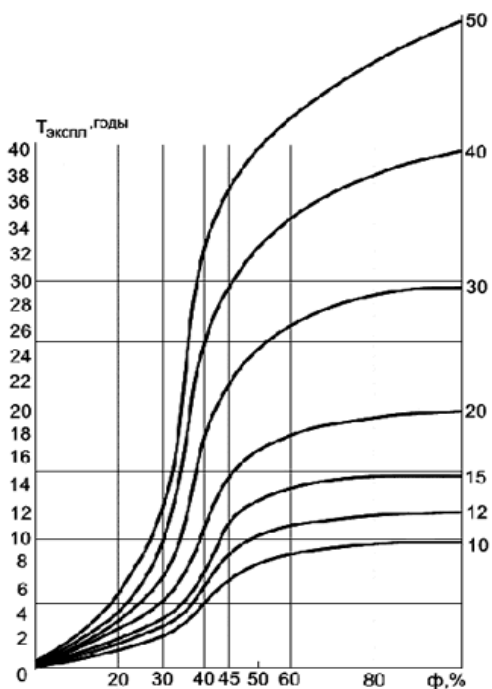
Срок эксплуатации здания - 40 лет.

Срок службы железобетонных слоев принимаем 125 лет, срок службы утеплителя из керамзитового гравия принимаем 50 лет.

Таблица 40 ВСН 53-86(р)
Крыши совмещенные из сборных железобетонных слоистых панелей

Признаки износа	Количественная оценка	Физический износ, %	Примерный состав работ
Мелкие выбоины на поверхности плит	Повреждения на площади до 15%	0-20	Заделка выбоин
Трещины в панелях, пробоины, следы протечек. Оседание утеплителя, его высокая влажность	Ширина трещин до 1 мм. Протечки на площади до 10%. Относительная влажность утеплителя более 20%	21-40	Заделка трещин и выбоин. Ремонт кровли
Множественные трещины в панелях, протечки и промерзания, прогибы панелей	Ширина трещин до 2 мм. Протечки и промерзания на площади до 25%. Прогиб панели до 1/80 пролета	41-60	Вскрытие панелей с заменой утеплителя, заделка трещин, усиление отдельных плит. Ремонт кровли
Местные разрушения панелей, деструкция утеплителя, протечки и промерзания	-	61-80	Замена панелей крыши

а)



б)

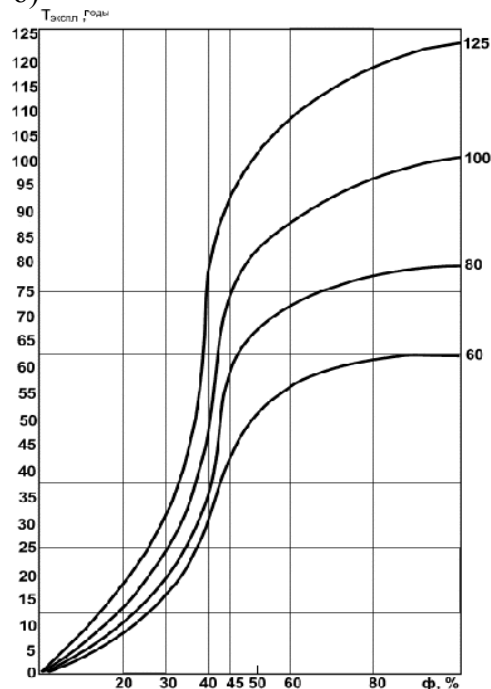


Рис.1. Физический износ слоистых конструкций
а) - срок службы 10-50 лет, б) - срок службы 60-125 лет

Приложение 3 ВСН 53-86(р)

Удельные веса слоев в многослойных панелях стен и совмещенных крыш (по стоимости)

Наименование конструкции	Материал утеплителя	Толщина, см	Удельный вес по стоимости, %	
			тяжелого бетона	утеплителя
Трехслойная стеновая панель	Жесткие минерало-ватные плиты	30	0,4	0,6
То же	Цементный фибролит	35	0,38	0,62
"	То же	40	0,3	0,7
"	Ячеистый бетон	35	0,45	0,55
"	То же	40	0,34	0,66
Двухслойная стеновая панель	Легкий бетон	30	0,5	0,5
То же	То же	35	0,55	0,45
Трехслойная панель совмещенной крыши	Минеральная вата	-	0,35	0,65
Двухслойная панель совмещенной крыши	Легкий бетон	-	0,5	0,5

Задание 5.

Требуется определить физический износ жилого четырехэтажного здания из легких бетонных блоков без подвала.

Группа капитальности III.

Фундаменты - сборные железобетонные.

Внутренняя отделка - простая.

Результаты оценки физического износа всех конструктивных элементов и инженерных систем приведены в таблице 2.

Приложение 2 Рекомендуемое (по ВСН)

Примерные усредненные удельные веса укрупненных конструктивных элементов

Наименование укрупненных элементов	Наименование конструктивных элементов	Удельные веса элементов по группам капитальности, %				
		I	II	III	IV	V
1. Стены и перегородки (100%)	Стены	73	86	80	76	61
	Перегородки	27	14	20	24	39
2. Кровля (100%)	Конструкции крыши	75	40	40	40	47
	Кровельное покрытие	25	60	60	60	53
3. Проемы (100%)	Окна	48	56	56	67	67
	Двери	52	44	44	33	33
	Здания высотой	Варианты				

		до 5 этажей	более 5 этажей	с балконами	без балконов			
4. Прочие (100%)	Балконы	33	31	15	-	-	-	-
	Лестницы	25	24	51	51	40	25	-
	Остальные	42	45	34	49	60	75	100

Продолжение табл. 26А

№ п/п	Конструкции	а б в г			
		а	б	в	г
4	Крыши	2	2	2	2
5	Полы	7	13	6	12
6	Проемы	11	10	11	10
7	Отделочные работы	17	21	16	20
8	Внутренние санитарно-технические и электрические устройства	12	11	12	10
9	Прочие работы	7	6	7	6
	Итого	100	100	100	100

Жилые здания четырехэтажные из легких бетонных блоков, без подвала

Группа капитальности III
Характеристика здания

К таблице 27

Фундаменты бутовые и сборные железобетонные; стены — из легких бетонных блоков; перегородки деревянные оштукатуренные; перекрытия деревянные утепленные; кровля этернитовая по деревянным стропилам; полы паркетные.

Имеется центральное отопление, горячее водоснабжение с ваннами, водопровод, канализация, электроосвещение, радио, телефон.

ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ 1 м³ ОБЪЕМА ЗДАНИЯ В РУБ.

Таблица 27

Территориальные пояса	Объем зданий в м³, до 15 000; фундаменты			
	бутовые		сборные железобетонные	
	Внутренняя отделка			
	простая	повышен-ная	простая	повышен-ная
	а	б	в	г
1	19	21	19,8	21,7
2	20,1	22,1	21	23,1
3	21,3	23,4	22,2	24,4
4	22,4	24,6	23,4	25,7
5	23,8	26,1	24,8	27,2
6	38	41,7	39,6	43,5
7	46,6	51,2	48,6	53,3
8	49,4	54,2	51,5	56,5
9	53,2	58,4	55,4	60,8
10	60	65,9	62,6	68,7

Примечание. В случае отсутствия одного или нескольких видов благоустройства здания восстановительную стоимость надлежит уменьшать в следующих размерах (в %):

	а	б	в	г
Центральное отопление	3	2,6	3	2,6
Водопровод	0,7	0,6	0,7	0,6
Канализация	1,4	1,2	1,4	1,2
Электроосвещение	3,1	2,6	3	2,6
Радио	0,6	0,5	0,5	0,4
Телефон	0,4	0,4	0,4	0,4
Горячее водоснабжение с ваннами	4,3	3,7	4,1	3,5

Примечание. При наличии других разновидностей благоустройства и конструктивных решений стоимость последних определять в следующих размерах:

- газоснабжения — 1,3%;
- ванн с газовыми колонками — 4,2%;
- ванн с дровяными колонками — 3,8%;
- печного отопления — 4,5%;
- телевидения — 1,8%.

УДЕЛЬНЫЕ ВЕСА ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПРОЦЕНТАХ

Таблица 27А

№ п/п	Конструкции	а б в г			
		а	б	в	г
1	Фундаменты	4	3	8	7
2	Стены и перегородки	26	22	24	21
3	Перекрытия	9	7	8	7
4	Крыши	2	2	2	2
5	Полы	7	13	7	13
6	Проемы	13	11	13	11
7	Отделочные работы	18	22	17	21
8	Внутренние санитарно-технические и электрические устройства	14	12	13	11
9	Прочие работы	7	8	8	7
	Итого	100	100	100	100

Жилые здания четырехэтажные из легких блоков, с подвалом

Группа капитальности III
Характеристика здания

К таблице 28

Фундаменты бутовые ленточные и из сборных железобетонных блоков; стены из легких бетонных блоков, перегородки деревянные, оштукатуренные; перекрытия деревянные утепленные; кровля этернитовая по деревянным стропилам; полы паркетные.

Имеется центральное отопление, горячее водоснабжение с ваннами, водопровод, канализация, электроосвещение, радио, телефон.

Таблица 2

Наименование элементов здания	Уд.веса укрупненных конструктивных элементов, %	Уд.веса каж. конструктивного элемента по ВСН, %	Расчетный уд.вес элемента, $L_i \times 100\%$	Физический износ элементов здания, %	
				По результатам оценки Φ	средневзвешенное значение физического износа
1	2	3	4	5	6
Фундаменты				45	
Стены				30	
Перегородки				20	
Перекрытия				50	
Крыша				70	
Кровля				75	
Полы				25	
Окна				10	
Двери				5	
Отделочные покрытия				40	
Внутренние сантехнические и электротехнические устройства					
В том числе:					
Система горячего водоснабжения				15	
Система отопления				20	
Система холодного водоснабжения				10	
Система канализации				50	
Электроосвещение				35	
Прочие:					
Лестницы				60	
Остальное				15	
					$\Phi_3 =$

Приложение № 3

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО КОНТРОЛЬНЫМ РАБОТАМ

Задание 1 - Законодательное регулирование эксплуатации зданий и сооружений.

1. В каких статьях Градостроительного Кодекса РФ описаны требования технической эксплуатации зданий и сооружений?
2. Дайте определение жизненного цикла зданий (сооружений).
3. Какие статьи «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» посвящены вопросам безопасной эксплуатации строительных объектов?
4. Дайте определение нормальной эксплуатации зданий (сооружений).
5. Назовите несколько видов эксплуатационной безопасности зданий (сооружений).
6. Чем отличаются общие и специальные эксплуатационные требования к зданиям (сооружениям)?
7. Назовите уровни ответственности зданий?
8. В каком нормативном документе описаны идентификационные признаки зданий (сооружений)?

Задание 2 - Состав и содержание раздела проектной документации "Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства"

1. Дайте определение технического обслуживания зданий.
2. Что входит в санитарно-гигиеническое обслуживание зданий?
3. Какие виды работ проводят при текущем ремонте зданий?
4. Какова цель капитального ремонта?
5. Для каких объектов Раздел ПД "Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства" является обязательным?
6. В каком случае требуется разрабатывать «Положение по обеспечению безопасной эксплуатации здания (сооружения)»?

Задание 3 - Организационные основы эксплуатационного контроля и технического обслуживания зданий (сооружений)

1. Какие виды работ включает в себя эксплуатационный контроль?
2. Назовите типы осмотров.

3. Сроки проведения обследования технического состояния зданий.
4. Назовите основные методы обслуживания зданий.
5. На какие виды делится техническая эксплуатационная документация?
6. Как обеспечиваются безопасные для здоровья людей условия проживания и пребывания в зданиях?
7. Как обеспечивается безопасность для пользователей зданиями?

Задание 4 – Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений

1. Перечислите задачи обследования.
2. Понятие обследования здания по ГОСТ.
3. Перечислите категории технического состояния в соответствии с ГОСТ.
4. Моральный и физический износ.
5. Назовите нормативные требования, предъявляемые к строительным объектам.
6. Какие конструкции являются объектами рассмотрения при обследовании зданий?
7. На какие этапы делится обследование?

Задание 5 - Методы обследования зданий и сооружений

1. С какой целью проводят визуальное обследование?
2. В каком случае выполняют выборочное детальное обследование?
3. Какова цель обмерных работ?
4. С какой целью выполняют инженерно-геологические исследования при обследовании?
5. В каких случаях выполняют испытания конструкций пробной нагрузкой (натурные испытания)?
6. В каких случаях необходимо выполнять перерасчет обследованных конструкций?
7. В соответствии с каким документом составляется итоговый отчет по обследованию технического состояния здания?

Задание 6 – Дефекты зданий и конструкций и их последствия

1. Дайте определение старения материалов конструкций.
2. Дайте определение износа материалов конструкций.
3. Перечислите среды, вызывающие ускоренный износ конструкций.

4. Дайте определение разрушения материалов и конструкций.
5. Дайте определение повреждения материалов конструкций.
6. Перечислите механические воздействия, приводящие к разрушению конструкций.
7. Дайте определение дефектов зданий и конструкций.
8. Назовите причины основных дефектов строительных конструкций.

Задание 7 – Коррозия конструкций, выполненных из различных строительных материалов

1. Дайте определение коррозии.
2. Перечислите виды коррозии каменных, бетонных и железобетонных конструкций.
3. Дайте определение коррозии металлов.
4. Назовите виды коррозии металлов.
5. Охарактеризуйте коррозию арматуры в бетоне.
6. Перечислите виды коррозии полимерных материалов.
7. Назовите виды коррозии деревянных конструкций.
8. Назовите способы защиты строительных материалов от коррозии.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО МОДУЛЮ

- Вопрос №1.** Нормативные требования к строительным конструкциям и сооружениям.
- Вопрос №2.** Система планово-предупредительных ремонтов.
- Вопрос №3.** Обязанности службы эксплуатации зданий (сооружений)
- Вопрос №4.** Организационные основы эксплуатационного контроля
- Вопрос №5.** Организационные основы технического обслуживания зданий (сооружений)
- Вопрос №6.** Эксплуатация несущих конструкций.
- Вопрос №7.** Эксплуатация ограждающих конструкций.
- Вопрос №8.** Эксплуатация систем инженерно-технического обеспечения.
- Вопрос №9.** Эксплуатация вертикального транспорта (лифты, эскалаторы, пассажирские конвейеры и подъемные платформы для инвалидов и других маломобильных групп населения).
- Вопрос №10.** Обеспечение пожарной безопасности в процессе эксплуатации.
- Вопрос №11.** Обеспечение безопасных для здоровья людей условий проживания и пребывания в зданиях (сооружениях).
- Вопрос №12.** Обеспечение безопасности для пользователей зданиями (сооружениями).
- Вопрос №13.** Выполнение требований доступности зданий (сооружений) для маломобильных групп населения.
- Вопрос №14.** Основные положения по технике безопасности при эксплуатации и проведении текущего и капитального ремонтов.
- Вопрос №15.** Требования к правилам содержания территории зданий (сооружений).
- Вопрос №16.** Мероприятия по обеспечению энергосбережения зданий (сооружений) в процессе эксплуатации.
- Вопрос №17.** Мероприятия по обеспечению безопасного уровня воздействия зданий (сооружений) на окружающую среду.
- Вопрос №18.** Особенности эксплуатации зданий (сооружений), расположенных в неблагоприятных природных условиях.
- Вопрос №19.** Государственный контроль (надзор) за надлежащей эксплуатацией фонда зданий (сооружений)
- Вопрос №20.** Инструментальный приемочный контроль технического состояния зданий.

Вопрос №21. Инструментальный контроль технического состояния зданий при плановых и внеочередных осмотрах, в ходе сплошного технического обследования.

Вопрос №22. Техническое обследование зданий для проектирования их капитального ремонта и реконструкции.

Вопрос №23. Методика проведения обследования строительных конструкций зданий и сооружений.

Вопрос №24. Старение и износ материалов конструкций.

Вопрос №25. Разрушение материалов и конструкций.

Вопрос №26. Дефекты зданий и конструкций.

Вопрос №27. Методы и средства оценки технического состояния и эксплуатационных качеств зданий.

Вопрос №28. Физический и моральный износ.

Вопрос №29. Правила оценки физического износа конструкций и зданий в целом.

Вопрос №30. Особенности приемки в эксплуатацию жилых зданий.

Вопрос №31. Особенности приемки в эксплуатацию объектов производственного назначения.

Вопрос №32. Классификация сооружений промышленных предприятий.

Вопрос №33. Требования к эксплуатации подпорных стен.

Вопрос №34. Требования к эксплуатации тоннелей и каналов.

Вопрос №35. Требования к эксплуатации резервуаров для нефти и нефтепродуктов.

Вопрос №36. Требования к эксплуатации газгольдеров.

Вопрос №37. Требования к эксплуатации бункеров и закромов.

Вопрос №38. Требования к эксплуатации силосов и силосных корпусов для хранения сыпучих материалов.

Вопрос №39. Требования к эксплуатации эстажерок и площадок, открытых крановых эстакад.

Вопрос №40. Требования к эксплуатации опор и эстакад под технологические трубопроводы.

Вопрос №41. Требования к эксплуатации галерей и эстакад.

Вопрос №42. Требования к эксплуатации разгрузочных железнодорожных эстакад.

Вопрос №43. Основные требования к эксплуатации высотных сооружений: градирен, башенных копров предприятий по добыче полезных ископаемых.

Вопрос №44. Требования к эксплуатации дымовых и вентиляционных труб, водонапорных башен.

Вопрос №45. Организация службы эксплуатации промышленных сооружений.

Вопрос №46. Организация службы эксплуатационного контроля (технического надзора).

Вопрос №47. Указания по технической эксплуатации сооружений.

Вопрос №48. Технический надзор за состоянием промышленных сооружений в период эксплуатации.

Вопрос №49. Надзор за строительными конструкциями промышленных сооружений.

Вопрос №50. Проведение ремонтно-восстановительных работ сооружений промышленных предприятий.

Вопрос №51. Эксплуатационный контроль (технический надзор) за качеством капитального ремонта промышленных сооружений.

Вопрос №52. Хранение и ведение проектной и производственной документации на промышленные сооружения.

Вопрос №53. Порядок приемки в эксплуатацию промышленных сооружений после капитального или текущего ремонтов.

Вопрос №54. Общие положения по охране труда при ремонтно-строительных работах.

Вопрос №55. Обеспечение пожарной безопасности в процессе эксплуатации промышленного объекта.

Вопрос №56. Требования к правилам содержания территории сооружений промышленных предприятий.

Вопрос №57. Мероприятия по обеспечению безопасного уровня воздействия сооружений на окружающую среду.