

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства
Кафедра промышленного, гражданского строительства и архитектуры

УТВЕРЖДАЮ

Директор института строительства, архитектуры
и жилищно-коммунального хозяйства

Андрейчук Н.Д.

20 25 года



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине (практике)

Реконструкция, ремонт и усиление строительных конструкций зданий и сооружений

(наименование учебной дисциплины, практики)

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Промышленное и гражданское строительство»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик (разработчики):

канд. техн. наук, доцент

Хвортова М.Ю.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Промышленное, гражданское строительство и архитектура» от «24» февраля 2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

Хвортова М.Ю.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Реконструкция, ремонт и усиление строительных конструкций, зданий и сооружений»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. При расширении действующих предприятий производится:

А) строительство дополнительных производств на ранее созданном предприятии, возведение новых и расширение существующих отдельных цехов и комплекса объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения вновь создаваемых предприятий, зданий и сооружений, а также филиалов и отдельных производств, которые после ввода в эксплуатацию будут находиться на самостоятельном балансе

Б) реконструируемых зданий

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Под физическим износом объекта недвижимости понимается:

А) утрата первоначальной несущей способности основных конструкций

Б) утрата его первоначальных технических свойств под воздействием различных факторов

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Выберите все правильные варианты ответов

3. Жилой фонд – это:

А) совокупность жилых зданий и их инженерной инфраструктуры на территории

Б) совокупность основных фондов жилищного хозяйства непроизводственного назначения, для проживания

В) совокупность всех зданий

Правильный ответ: А, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2

4. Применительно к жилым зданиям моральный износ заключается в:

А) несоответствии архитектурно-планировочных решений современным требованиям

Б) в переуплотнении застройки и недостаточном уровне благоустройства и озеленения

В) в устаревшем инженерном оборудовании

Г) потеря несущей способности конструкций

Правильный ответ: А, Б, В.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между определениями:

- | | |
|----------------------------|---|
| 1) Повреждение конструкции | А) Разделение сплошной конструкции на отдельные части под внешним воздействием |
| 2) Разрушение конструкции | Б) Нарушение исправности строительной конструкции в целом или частично под внешним воздействием |

Правильный ответ:

1	2
Б	А

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Установите соответствие между левыми и правыми столбцами:

- | | |
|---------------------------|---|
| 1) Неисправность элемента | А) Состояние элемента, когда не выполняется хотя бы одно из заданных эксплуатационных требований |
| 2) Переустройство здания | Б) Комплекс организационно-технических работ, осуществляемых в рамках реконструкции или капитального ремонта, для улучшения эксплуатационных качеств объекта недвижимости |

Правильный ответ:

1	2
А	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3. Установите соответствие между левыми и правыми столбцами:

- | | |
|----------------|---|
| 1) Реновация | А) Комплекс научно-художественных и организационно-технических мероприятий по воссозданию утраченного архитектурно-исторического облика объекта недвижимости (обычно осуществляется в рамках комплексной реконструкции городской застройки или объектов недвижимости различного функционального назначения) |
| 2) Реставрация | Б) Замещение (воссоздание) основных фондов, выбывших из процесса жизнедеятельности в результате физического и морального износов (в сфере строи- |

тельства сводится к реконструкции или капитальному ремонту)

Правильный ответ:

1	2
Б	А

Компетенции (индикаторы): ПК-2

4. Установите соответствие между левыми и правыми столбцами:

- | | |
|--------------------------|---|
| 1) Усиление конструкций | А) Восстановление утраченных характеристик строительных конструкций или их повышение для приведения в соответствие с изменившимися условиями эксплуатации |
| 2) Переустройство здания | Б) Комплекс организационно-технических работ, осуществляемых в рамках реконструкции или капитального ремонта, для улучшения эксплуатационных качеств объекта недвижимости |

Правильный ответ:

1	2
А	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2

5. Установите соответствие между левыми и правыми столбцами:

- | | |
|--------------------------|---|
| 1) Экспертиза | А) квалифицированная оценка проектно-сметной документации, а также условий эксплуатации и причин возникновения дефектов и повреждений |
| 2) Переустройство здания | Б) комплекс организационно-технических работ, осуществляемых в рамках реконструкции или капитального ремонта, для улучшения эксплуатационных качеств объекта недвижимости |

Правильный ответ:

1	2
А	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Указать последовательность этапов выполнения работ по реконструкции зданий и сооружений:

А) обоснование необходимости реконструкции

Б) обследование, оценка технического состояния и получение данных для проектирования

В) конструктивные решения и проектирование реконструкции объектов подбора сечения прокатной балки

Правильный ответ: А, Б, В

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Указать последовательность при выполнении работ при обследовании оснований и фундаментов с целью разработки проекта надстройки, реконструкции или капитального ремонта с полной сменой всех перекрытий, устранения деформации стен:

А) проверочные расчеты оснований и фундаментов

Б) лабораторные анализы грунтов и грунтовых вод, лабораторное исследование материалов фундаментов

В) детальное обследование оснований и фундаментов

Г) исследование грунтов участка бурением

Правильный ответ: Г, В, Б, А

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3. Указать последовательность при выполнении работ при обследовании оснований и фундаментов с целью выявления причин появления воды или сырости стен в подвале и на первом этаже:

А) проверка наличия и состояния гидроизоляции

Б) исследование грунтов участка бурением

В) контрольные шурфы

Г) наблюдения за уровнем грунтовых вод

Правильный ответ: Б, В, А, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово

1. Проект усиления стальных конструкций разрабатывается с учетом заключения о техническом состоянии эксплуатируемых конструкций, составленного по результатам их _____ и проверочных расчетов.

Правильный ответ: обследования

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. В зависимости от цели (общее ознакомление, освидетельствование и др.) обследования могут быть _____ или полными.

Правильный ответ: выборочным

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3. С целью сокращения объемов работ по усилению, а в некоторых случаях и отказа от усиления необходимо выявлять и использовать резервы несущей способности сохраняемых конструкций путем: уточнения усилий, действующих в перенапряженных элементах, за счет учета пространственной работы каркаса; фактических условий соединения и закрепления, учета фактических значений _____, воздействий и их сочетаний.

Правильный ответ: нагрузок

Компетенции (индикаторы): ПК-2

4. Конструкцию _____ определяют контрольным зондированием кладки.

Правильный ответ: стены

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. При обследовании зданий с деформированными стенами необходимо определить причину _____ деформации.

Правильный ответ: появления / возникновения / образования

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Гипсовые и стеклянные маяки помещают на стене, очищенной от _____, на алебастром или цементном растворе.

Правильный ответ: штукатурки / наружного слоя / до материала стены

Компетенции (индикаторы): ПК-2

3. Основной задачей реконструкции гражданских зданий является обеспечение сохранности основных фондов непроектной сферы, предотвращение их преждевременного выхода из эксплуатации и _____, а также их переустройство с целью частичного или полного изменения функции, улучшения их потребительских качеств, повышения комфортности проживания.

Правильный ответ: сноса / разрушения / потери несущей способности

Компетенции (индикаторы): ПК-2

4. Реконструкция связана с восстановлением эксплуатационных показателей и усилением несущих _____ зданий и сооружений.

Правильный ответ: элементов / конструкций.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

5. Градостроительные задачи реконструкции заключаются в _____ планировочной структуры города, оздоровлении городской среды, повышении архитектурно-пространственных качеств застройки, совершенствовании сети магистралей улиц, площадей, транспортных и пешеходных связей, а также в упорядочении систем инженерного оборудования и коммунального хозяйства.

Правильный ответ: улучшении / изменении
Компетенции (индикаторы): ПК-2

6. Под сроком службы конструкции понимается календарное время, в течении которого под воздействием различных факторов они приходят в состояние, когда дальнейшая _____ становится невозможной, а восстановление – экономически нецелесообразным.

Правильный ответ: эксплуатация / работа / использование
Компетенции (индикаторы): ПК-2

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Решите задачу. Приведите полное решение задачи.

Исходные данные: изгибающий момент $M_0 = 477120$ кН см; момент сопротивления сечения с учетом коррозионного износа $W_{\text{efx}} = 19855$ см³. Расчетное сопротивление $R_0 = 250$ МПа.

Проверить несущую способность главной балки по нормальным напряжениям
Время выполнения - 30 минут.

Ожидаемый результат:

Решение:

$$\sigma_0 = \frac{M_0}{W_{\text{efx}}} = \frac{477120}{19855} = 24,03 \text{ кН/см}^2 < R_0 = 25 \text{ кН/см}^2$$

Ответ: несущую способность главной балки по нормальным напряжениям обеспечена.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

2. Решите задачу. Приведите полное решение задачи.

Исходные геометрические размеры сечения сварной составной балки:

$$h_w = 1400 \text{ мм}$$

$$b_f = 580 \text{ мм}$$

$$t_w = 10 \text{ мм}$$

$$t_f = 22 \text{ мм}$$

Вследствие коррозии толщина стенки и полки балки соответственно равны:

$$t_w = 8,95 \text{ мм}, t_f = 20,95 \text{ мм}$$

Определить собственный вес металлической балки составного сечения с учетом коррозионного износа.

Время выполнения - 20 минут.

Ожидаемый результат:

Решение:

$$A_0 = h_w \cdot t_w + 2 \cdot b_f \cdot t_f = 140 \cdot 1 + 2 \cdot 58 \cdot 2,2 = 395,2 \text{ см}$$

$$A_{\text{ef}} = h_w \cdot t_{\text{efw}} + 2 \cdot b_f \cdot t_{\text{eff}} = 140 \cdot 0,895 + 2 \cdot 58 \cdot 2,095 = 368,32 \text{ см}^2$$

Потеря части сечения составляет 6,8%

Собственный вес балки с учетом коррозионного износа:

$$G_{ef} = A_{ef} \cdot \rho = 368,32 \cdot 7,85 \cdot 10^{-3} = 2,89 \text{ кг п.см.} \cdot 100 = 289,1 \text{ кг}$$

Ответ: Собственный вес балки с учетом коррозионного износа 289,1 кг
Компетенции (индикаторы): ПК-2

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Реконструкция, ремонт и усиление зданий и сооружений» соответствует ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института строительства, архитектуры и
жилищно-коммунального хозяйства

Ремень В.И.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений с указанием страниц	Дата и номер протокола заседания кафедры (ка- федр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшиф- ровкой) заведующе- го кафедрой (заве- дующих кафедрами)