

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 02.09.2024 13:37:32

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee22a9494d4d04010c10

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УСРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан архитектурно-строительного
факультета

С.В. Цыбакин

15.05.2024

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Направление подготовки

/Специальность

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

«Теория и проектирование зданий и
сооружений»

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

очная (очно-заочная)

Срок освоения ОПОП ВО

2 года (2 года 4 месяца)

Каравеево 2024

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания сформированности компетенций по дисциплине «Реконструкция зданий и сооружений».

Разработчик

Заведующий кафедрой строительных
конструкций Т.М. Гуревич _____

Утвержден на заседании кафедры строительных конструкций,
протокол № 8 от 18.04.2024

Заведующий кафедрой Т.М. Гуревич _____

Согласовано:

Председатель методической комиссии архитектурно-строительного факультета

Е.И. Примакина _____

протокол № 5 от 15.05.2024

**ПАСПОРТ
фонда оценочных средств**

Таблица 1

Модуль (раздел) дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество	
Реконструкция гражданских зданий и сооружений	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ПКос-1 Способен согласовать с			
Реконструкция промышленных зданий и сооружений	заказчиками перечень и состав исходно- разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства ПКос-2 Способен к	Тестовые задания; вопросы для собеседования при защите реферата	200	
Проектирование и технология реконструкции зданий и сооружений	подготовке организационно- распорядительной документации по объектам капитального строительства ПКос-3 Способен контролировать разработку и выпуск разделов проектной и рабочей документации для объектов капитального строительства			31

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 – Формируемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ПКос-1 Способен согласовать с заказчиками перечень и состав исходно-разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства ПКос-2 Способен к подготовке организационно-распорядительной документации по объектам капитального строительства ПКос-3 Способен контролировать разработку и выпуск разделов проектной и рабочей документации для объектов капитального строительства</p>	<p>УК-2.1. Формулирует цель, задачи ожидаемых результатов проекта УК-2.2. Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта УК-2.4. Контролирует реализацию проекта УК-2.5. Оценивает эффективность реализации проекта и разрабатывает план действий по его корректировке ПКос-1.5. Способен подготовить предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений ПКос-2.1. Способен определять сроки разработки проектной и рабочей документации в соответствии с установленными нормами времени, характеристиками объекта капитального строительства и исходными данными на проектирование ПКос-2.2. Способен определять состав разработчиков и задания на проектирование по разделам и частям проектной и рабочей документации ПКос-2.3. Выявлять необходимость привлечения субподрядных проектных организаций и определять состав заданий на выполнение поручаемых им работ ПКос-3.1. Способен анализировать и выбирать оптимальные проектные решения по объекту капитального строительства ПКос-3.2. Способен выбирать методики контроля технического уровня принимаемых проектных, градостроительных и архитектурно-планировочных решений, а также их экономической обоснованности ПКос-3.3. Способен определять перечень мероприятий по устранению выявленных недостатков в процессе проектирования ПКос-3.4. Способен оценивать соответствие подготовки проектной документации установленному графику, условиям договора, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и технико-экономическим показателям ПКос-3.5. Способен оценивать соответствие рабочей и проектной документации заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования и определять необходимость внесения изменений в проектную и рабочую документацию</p>	<p>Тестовые задания Вопросы для собеседования при защите реферата</p>

Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций

Тестовые задания для компьютерного тестирования (ТСк)

Модернизация это-....

+ Приведение зданий в соответствие современным требованиям проживания и эксплуатации.

Приведение зданий в соответствие не современным требованиям проживания и эксплуатации.

Сокращение энергопотребления в зданиях вследствие утепления ограждающих конструкций.

Что предлагает реконструкция...

Постройку нового здания.

+ Переустройство здания с изменением строительного объема, назначения, внешнего вида.

Улучшение планировочной структуры города.

Срок службы это...

+ календарная продолжительность функционирования конструктивных элементов здания.

Занимаемая площадь всей постройки.

состав здания конструктивных элементов из материалов.

Физический износ здания определяется методом...

+Сложения величин физического износа отдельных конструктивных элементов.

Визуального осмотра.

Постановки чертежей.

Эксплуатационные показатели здания – это

отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий.

состояние элемента, при котором им не выполняется хотя бы одно из заданных эксплуатационных требований.

+совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания, обуславливающих его эксплуатационные качества.

Перепланировка – это

Комплекс работ, проводимых для улучшения эксплуатационных качеств здания путем выполнения капитального ремонта, модернизации, реконструкции или аварийно-восстановительных работ.

+Мероприятие, направленное на изменение планировочной структуры квартиры, секции и здания в целях модернизации.

Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания.

Наименее трудоемка при модернизации планировки квартир конструктивная схема ...

перекрестно-стенная с малым шагом поперечных стен
+ поперечно-стенная со смешанным шагом поперечных стен
продольно-стенная
перекрестно-стенная со смешанным шагом поперечных стен
поперечно-стенная с большим шагом поперечных стен

Реконструкция здания – это

Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания

Комплекс работ, проводимых для улучшения эксплуатационных качеств здания путем выполнения капитального ремонта, модернизации, реконструкции или аварийно-восстановительных работ.

+Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания

Повреждение конструкции – это

+Событие, заключающееся в нарушении исправности в целом или части строительной конструкции вследствие влияния внешних воздействий, превышающих уровень, установленный нормативно-техническими требованиями.

Отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий.

отдельное несоответствие строительных конструкций, инженерного оборудования, их элементов и деталей требованиям, установленным нормативно-техническими документами.

Каким принимается бетон усиления по сравнению с бетоном усиливаемого элемента?

равным условному классу прочности бетона усиливаемого элемента с коэффициентом 1.5 к условному классу прочности бетона усиливаемого элемента

+на один класс выше, чем условный класс прочности усиливаемого элемента с коэффициентом 1.2 к условному классу прочности бетона усиливаемого элемента

В каком случае не учитывается несущая способность существующей конструкции?

+при повреждении площади сечений элементов или арматуры более чем на 50%

при повреждении площади сечений элементов или арматуры более чем на 40%

при повреждении площади сечений элементов или арматуры более чем на 60%

при повреждении площади сечений элементов или арматуры более чем на 65%

При расчете усиления элементов ферм длину решетки или пояса принимают:

+без учета размеров узлов

- с учетом размеров узлов
- с учетом 0.5 размеров узлов
- с учетом 0.25 размера узлов

Конструкция усиления, охватывающая усиливаемый железобетонный или каменный элемент со всех четырех сторон, называется:

- +обоймой;
- разгружающими конструкциями;
- разгрузением элементов;
- рубашкой.

При каких условиях можно не выполнять проверку влияния возводимых сооружений на осадки существующих?

Если грунты основания в пределах сжимаемой толщи имеют средний модуль деформаций E

фундаментов l – $0,25 \cdot H$ (где H – сжимаемой толщи, определяемая по СНиП 2.02.01-83) +

- E 10МПа; l 0.2 Hc
- E 20МПа; l 0.25 Hc
- E 15МПа; l 0.2Hc

Если фундамент нового сооружения выполнен из сплошной плиты, расчет дополнительных осадок существующих зданий не производится

- при E 30МПа; l 0.5 Hc +
- при E 25МПа; l 0.5Hc
- при E 30МПа; l 0.3 Hc
- при E 25МПа; l 0.3 Hc

Емкость считается водонепроницаемой, если потери жидкости на третьи сутки с момента окончания заполнения не превышают

- 3л на 1м² смачиваемой поверхности +
- 2.5л на 1м² смачиваемой поверхности
- 2л на 1м² смачиваемой поверхности
- 4л на 1м² смачиваемой поверхности

+Эффективными решениями при замене перекрытий являются

- сборные варианты жбк
- монолитные варианты жбк
- сборно-монолитные варианты жбк +
- варианты из жбк не применяются

Какие конструктивные решения применяются при замене балконов? (отметить два правильных ответа)

- плитный +
- балочный +
- монолитный
- сборно-монолитный

Каким принимается бетон усиления по сравнению с бетоном усиливаемого элемента?

- равным условному классу прочности бетона усиливаемого элемента

15 МПа и

с коэффициентом 1.5 к условному классу прочности бетона усиливаемого элемента

на один класс выше, чем условный класс прочности усиливаемого элемента + с коэффициентом 1.2 к условному классу прочности бетона усиливаемого элемента

Раствор для заделки отверстий, защитной штукатурки и т. п. принимается не ниже марки:

100

75

150 +

125

При выполнении работ в зимнее время усиливаемые конструкции и бетон усиления должны иметь температуру не менее:

15oC +

5oC

10oC

0oC

В каком случае не учитывается несущая способность существующей конструкции?

при повреждении площади сечений элементов или арматуры более чем на 50% +

при повреждении площади сечений элементов или арматуры более чем на 40%

при повреждении площади сечений элементов или арматуры более чем на 60%

при повреждении площади сечений элементов или арматуры более чем на 65%

При первоначальных нагрузках, превышающих 65% разрушающих расчетные характеристики бетона и арматуры усиливаемой конструкции принимают с коэффициентом условий работы:

0.95

0.9

0.8 +

1

Расстояние между планками при усилении каменных столбов стальной обоймой:

50 s d

50 s d +

50 s d

50 s d

Если длина обоймы

2 толщины необходимо

дополнительные поперечные связи, которые пропускают через кладку.

Расстояние между этими связями принимается:

1 м s 2 ; h 75 см +

1 м s 2 ; h = 75 см

1 м s 2 ; h 75 см

1.5 м м s 2 ; h 75 с

При применении полного разгрузки существующих конструкций (балок и прогонов) между ними и новыми разгружающими конструкциями должен быть обеспечен зазор, который превышает максимальный прогиб для металлических конструкций усиления

в 1.5 раза +

в 1.3 раза

в 2 раза

в 2.5 раза

При применении полного разгрузки существующих конструкций (балок и прогонов) между ними и новыми разгружающими конструкциями должен быть обеспечен зазор, который превышает максимальный прогиб для железобетонных конструкций усиления

в 1.5 раза

в 1.3 раза

в 2 раза +

в 2.5 раза

Начальное предварительное напряжение в арматуре усиления (sp и 'sp) назначают для арматуры из мягких сталей не выше

0.9R_{s,ser} +

0.8R_{s,ser}

0.75R_{s,ser}

0.7R_{s,ser}

Начальное предварительное напряжение в арматуре усиления (sp и 'sp) назначают для высокопрочной арматуры не выше

0.9R_{s,ser}

0.8R_{s,ser}

0.75R_{s,ser}

0.7R_{s,ser} +

Нижняя граница предварительного напряжения составляет

0.5R_{s,ser}

0.55R_{s,ser}

0.4R_{s,ser} +

0.6R_{s,ser}

Значение a_{red}, если напрягаемая арматура усиления находится под нижней гранью элемента по высоте:

a_{red} 0 +

a_{red} 0

a_{red} 0

a_{red} 0

Значение a_{red}, если напрягаемая арматура усиления расположена по боковым граням элемента по высоте:

a_{red} 0

a_{red} 0 +

ared 0

ared 0

Диаметр рабочей продольной арматуры обоймы усиления колонны принимается для стержней, работающих на сжатие не менее

16 мм +

14 мм

12 мм

18 мм

Диаметр рабочей продольной арматуры обоймы усиления колонны принимается для стержней, работающих на растяжение не менее

12 мм +

16 мм

14 мм

10 мм

Для усиления балок дополнительной предварительно напряженной арматурой применяют

любую арматуру, рекомендуемую СНиП 2.03.01-84* для предварительно напряженных конструкций +

стержневая арматура классов А-V, А-VI

арматурная проволока классов В-II, Вр-II

стержневую арматуру классов А-IV, А-IIIв

При расчете усиления элементов ферм длину решетки или пояса принимают:

без учета размеров узлов +

с учетом размеров узлов

с учетом 0.5 размеров узлов

с учетом 0.25 размера узлов

При какой нагрузке на усиливаемую конструкцию осуществляется натяжение цепи, балок и ферм, усиленных шарнирно-стержневыми цепями?

70% расчетной +

65% расчетной

75% расчетной

70% расчетной

Степень снижения несущей способности усиленных металлических конструкций увеличением сечения зависит от направления сварки. Для продольных швов снижение прочности не превышает

10%

15% +

20%

25%

Степень снижения несущей способности усиленных металлических конструкций увеличением сечения зависит от направления сварки. Для поперечных швов снижение прочности не превышает

15%

- 25%
- 30%
- 40% +

При усилении металлических балок увеличением сечения необходимо выполнить их разгрузку не менее чем на (отметить два правильных ответа)

- 60% +
- 65%
- 70%

установить временные дополнительные опоры. +.

Касательные напряжения в зоне максимального момента усиленной металлической балки не должны превышать

- 0.3Rs +
- 0.4Rs
- 0.35Rs
- 0.25Rs

В связи с некоторой потерей прочности элементов при сварке, а также перераспределением напряжений как по сечению элемента, так и между элементами усиление под нагрузкой производят при напряжениях, не превышающих

- 0.8Ry +
- 0.75Ry
- 0.65Ry
- 0.9Ry

(Ry расчетное сопротивление для стали, из которой изготовлен элемент)

Глубина заложения фундамента под внутреннюю стену отапливаемого здания должна быть не менее...

- 0,4 м.
- 0,5м.
- 1м. +

Как понимается переустройство здания...

Как обобщающее понятие, обозначающее комплекс работ, проводимых для улучшения эксплуатационных качеств объектов. +

Как правило, улучшение планировочной структуры.

Приведение здание в соответствие современным требованиям проживания и эксплуатации.

Что предлагает реконструкция...

Постройку нового здания.

Переустройство здания с изменением строительного объема, назначения, внешнего вида. +

Улучшение планировочной структуры города.

Основная цель переустройства здания и сооружения...

Постройка элегантного здания.

Сделать капитальный ремонт.

Приведение их в соответствие с требованиями пользователей методами архитектурно-планировочного преобразования. +

С какой целью проводятся аварийно-восстановительные работы...

С целью устранения повреждения здания, возникшие в результате стихийных бедствий. +

С целью устранения трещин.

С целью устранения и изменения здания в целом.

В чём заключается суть капитального ремонта...

Именно в необходимой замене или восстановлении основных конструкций здания. +

Именно устранение и изменение здания в целом.

Получение дополнительной жилой площади за счёт уплотнения существующей застройки.

Полная стоимость реконструкции здания составляет...

Не более 75-85%. +

Не менее 75-85%

Не менее 75-90%.

Срок службы это...

календарная продолжительность функционирования конструктивных элементов здания. +

Занимаемая площадь всей постройки.

состав здания конструктивных элементов из материалов.

Работы по восстановлению и усилению фундаментов, как правило начинают с ...

С цоколя.

С нуля.

С вскрытия участками тела фундамента. +

Сколько работ включает в себя переустройство перегородок...

3

4.

6. +

Для повышения устойчивости стен устраивают...

Систему накладок из швеллерного профиля и тяжёлой круглого, полосового или квадратного сечения. +

Систему упрочнения стен.

Систему погружения свай.

Конструкцию гидроизоляции в подвальных помещениях назначают...

В зависимости от погружения свай.

В зависимости от уровня грунтовых вод. +

В зависимости от толщины стен.

Детальное обследование здания проводится в....

2 этапа. +

4 этапа.

6 этапов.

Признаки износа определяются в основном путем осмотра...

Метода сложения величин конструкций.

Метода вычитания величин конструкции.

Визуального. +

Физический износ здания определяется методом...

Сложения величин физического износа отдельных конструктивных элементов. +

Визуального осмотра.

Постановки чертежей.

Аварийно-восстановительные работы – это

Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания. +

Работы, проводимые в зданиях и инженерных сетях, пострадавших в результате стихийных бедствий и техногенных повреждений. Включают в себя устранение небольших повреждений, ремонт и восстановление поврежденных зданий для временного использования, расчистку поврежденных зданий для временного использования, расчистку территорий, снос не подлежащих использованию зданий и сооружений.

Ремонт здания с целью восстановления исправности (работоспособности) его конструкции и инженерных систем для поддержания эксплуатационных показателей.

Аэрация – это

Установленная оценка технического состояния здания (элемента), соответствующая установленному уровню физического износа (60-80%).

Свойство объекта (элемента) сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта

Организованный и управляемый воздухообмен в помещении или на территории застройки +

Техническое обследование – это

определение технического состояния и эксплуатационных свойств конструктивных элементов зданий, соответствия их нормативными параметрами и режимам функционирования +

комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания

Комплекс работ, проводимых для улучшения эксплуатационных качеств здания путем выполнения капитального ремонта, модернизации, реконструкции или аварийно-восстановительных работ.

Эксплуатационные показатели здания – это

отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий.

состояние элемента, при котором им не выполняется хотя бы одно из заданных эксплуатационных требований.

совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания, обуславливающих его эксплуатационные качества. +

Реставрация – это

комплекс научно-производственных мероприятий, обеспечивающих восстановление утраченного архитектурно-исторического облика здания + комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания комплекс работ, проводимых для улучшения эксплуатационных качеств здания путем выполнения капитального ремонта, модернизации, реконструкции или аварийно-восстановительных работ.

Физический износ здания – это

постепенное (во времени) отклонение основных эксплуатационных показателей от современного уровня технических требований эксплуатации зданий и сооружений.

ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей здания, вызванное объективными причинами. +

восстановление утраченных характеристик строительных конструкций или их повышение с целью приведения в соответствие с изменившимися условиями эксплуатации

Ремонт здания – это

Процесс замещения или восстановления основных фондов, выбывающих из процесса жизнедеятельности в результате физического и морального износа. +

Комплекс научно производственных мероприятий, обеспечивающих восстановление утраченного архитектурно-исторического облика здания.

Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания.

Ветхость – это

установленная оценка технического состояния здания (элемента), соответствующая установленному уровню физического износа (60-80%) +

каждое отдельное несоответствие строительных конструкций, инженерного оборудования, их элементов и деталей требованиями, установленными нормативно – техническими документами

процесс замещения или восстановления основных фондов, выбывающих из процесса жизнедеятельности в результате физического и морального износа

Переустройство здания – это

Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания (количества и площади квартир, строительного объема и общей площади здания, вместимости или пропускной способности, назначения) в целях улучшения условий проживания, качества обслуживания, увеличения объема предоставляемых услуг. +

Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания.

Комплекс работ, проводимых для улучшения эксплуатационных качеств здания путем выполнения капитального ремонта, модернизации, реконструкции или аварийно-восстановительных работ

Комфортность – это

Характеристика прочности, долговечности, важности, основательности.

Наиболее благоприятные условия для жизнедеятельности людей, благоустроенность и уют жилищ, оптимальное соотношение параметров микроклимата (температуры, относительной влажности, воздухообмена). +

Изменение планировочной структуры здания, секции, квартиры (перепланировка) в соответствии с современными требованиями комфортности и технологии эксплуатации объекта.

Моральный износ здания – это

постепенное (во времени) отклонение основных эксплуатационных показателей от современного уровня технических требований эксплуатации зданий и сооружений.

ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей здания, вызванное объективными причинами. +

восстановление утраченных характеристик строительных конструкций или их повышение с целью приведения в соответствие с изменившимися условиями эксплуатации

Экспертиза – это

квалифицированная оценка проектов, технологических и технических решений, условий строительства, эксплуатации и переустройства зданий, причин возникновения дефектов и повреждений +

каждое отдельное несоответствие строительных конструкций, инженерного оборудования, их элементов и деталей требованиями, установленными нормативно – техническими документами

установленная оценка технического состояния здания (элемента), соответствующая установленному уровню физического износа (60-80%)

Неисправность элемента здания – это

Событие, заключающееся в нарушении исправности в целом или части строительной конструкции вследствие влияния внешних воздействий, превышающих уровень, установленный нормативно-техническими требованиями. +

Отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий.

Состояние элемента, при котором им не выполняется хотя бы одно из заданных эксплуатационных требований.

Долговечность – это

Свойство объекта (элемента) сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта. +

Характеристика прочности, долговечности, важности, основательности.

Несоответствие современным требованиям основных параметров здания, определяющих условия проживания, объем и качество предоставляемых услуг.

Дефект – это

каждое отдельное несоответствие строительных конструкций, инженерного оборудования, их элементов и деталей требованиями, установленными нормативно – техническими документами +

установленная оценка технического состояния здания (элемента), соответствующая установленному уровню физического износа (60-80%) процесс замещения или восстановления основных фондов, выбывающих из процесса жизнедеятельности в результате физического и морального износа

Повреждение конструкции – это

Событие, заключающееся в нарушении исправности в целом или части строительной конструкции вследствие влияния внешних воздействий, превышающих уровень, установленный нормативно-техническими требованиями. +

Отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий.

отдельное несоответствие строительных конструкций, инженерного оборудования, их элементов и деталей требованиям, установленным нормативно-техническими документами.

Безотказность – это

свойство строительного объекта (элемента) непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени +

каждое отдельное несоответствие строительных конструкций, инженерного оборудования, их элементов и деталей требованиям, установленными нормативно – техническими документами

процесс замещения или восстановления основных фондов, выбывающих из процесса жизнедеятельности в результате физического и морального износа

Инженерные системы зданий – это

внутренние сети и оборудование ресурсобеспечения, эксплуатационно–технической и массовой информации, сбора и складирования твердых отходов, перемещения людей, централизованных охранно-запорных систем +

Процесс замещения или восстановления основных фондов, выбывающих из процесса жизнедеятельности в результате физического и морального износа.

Комплекс научно производственных мероприятий, обеспечивающих восстановление утраченного архитектурно-исторического облика здания.

Надежность эксплуатационная – это

свойство конструкций, элементов, узлов, здания в целом выполнять заданные функции в заданных режимах на любом этапе эксплуатации +

совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания, обуславливающих его эксплуатационные качества.

отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий.

Текущий ремонт здания –это

ремонт здания с целью восстановления исправности (работоспособности) его конструкций и инженерных систем для поддержания эксплуатационных показателей +

Процесс замещения или восстановления основных фондов, выбывающих из процесса жизнедеятельности в результате физического и морального износа.

Комплекс научно производственных мероприятий, обеспечивающих восстановление утраченного архитектурно-исторического облика здания.

Разрушение конструкции –это

отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий +

работы, проводимые в зданиях и инженерных сетях, пострадавших в результате стихийных бедствий и техногенных повреждений. Включают в себя устранение небольших повреждений, ремонт и восстановление поврежденных зданий для временного использования, расчистку поврежденных зданий для временного использования, расчистку территорий, снос не подлежащих использованию зданий и сооружений.

комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания.

... – это комплекс работ по восстановлению или улучшению качеств конструкций, сопровождаемый перепланировкой, приводящей иногда к смене функций, изменением объема и внешнего облика здания.

реставрация

капитальный ремонт

реконструкция

модернизация +

консервация

Капитальность здания – это характеристика:

долговечности +

основательности

прочности

важности

стоимости

Показатель долговечности зданий:

срок службы до первого капитального ремонта

срок службы до первого текущего ремонта

межремонтный срок

срок службы +

средний срок службы

Переустройство здания – это комплекс работ, проводимых для улучшения эксплуатационных качеств здания путем выполнения:

реконструкции +

капитального ремонта

аварийно-восстановительных работ

реставрации

модернизации

Ветхость – это установленная оценка технического состояния здания (элемента), соответствующая установленному уровню физического износа здания (элемента); %:

40-50%

20-40%

60-80%

более 80% +

50%

Технические меры по содержанию памятников истории и архитектуры – это:

установка маяков и реперов, контролирующих возникновение деформаций

нормализация влажностного режима

организация охраны памятников +

организация численности работников, которые трудятся на них

нормализация теплового режима

Перепланировка – это мероприятия, направленное на:

изменение планировочной структуры здания в целях модернизации +

замена конструктивных несущих элементов

изменение планировки секции дома

кардинальное изменение планировки структуры квартиры

частичная перепланировка

Трещинообразование в несущих стенах здания вызвано...

наличием слабого грунта под средней частью здания

отсутствием осадочного шва +

слабым грунтом у торца здания

обширной выемкой грунта вблизи здания

строительством многоэтажного дома вблизи с малоэтажным зданием

Увеличить размеры квартир при модернизации панельных зданий поперечно-стеновой схемы со смешанным шагом можно, ...

пристраивая эркеры

убирая продольные стены

частично убирая поперечные стены

убирая межкомнатные перегородки +

пристраивая дополнительный продольный пролет

Размещение новых учреждений инфраструктуры при реконструкции:

только на первых этажах

в помещения, обращенных к магистралям по всей высоте дома

встроенных с образованием пассажа при перекрытии переулка

в первых этажах со стороны только магистрали +

в первых этажах и крытом дворе

Вариант реконструкции балконов – это вариант с ...

с установкой ж.б. консольных балок +

подвеской стальных консольных балок

домоноличиванием

устройство стальных опорных столиков

с заменой консольной балочной плиты на балочную

Деформация зданий и сооружений, возводимых на вечномёрзлых грунтах, вызвана

пучением грунта при сезонном промерзании

глобальным потеплением климата

увеличением количества осадков

потерей несущей способности из-за протаивания грунта под зданием +

снижением прочности из-за ползучести грунта

Наименее трудоемка при модернизации планировки квартир

конструктивная схема ...

перекрестно-стенная с малым шагом поперечных стен

поперечно-стенная со смешанным шагом поперечных стен +

продольно-стенная

перекрестно-стенная со смешанным шагом поперечных стен

поперечно-стенная с большим шагом поперечных стен

... – это совокупность мероприятий, которые укрепляют памятники

архитектуры и защищают их от разрушения и, кроме того, допускают внесение изменений или дополнений, необходимых для сохранения памятников.

модернизация

капитальный ремонт

реставрация

консервация

реконструкция +

При применении полного разгрузки существующих конструкций (балок и прогонов) между ними и новыми разгружающими конструкциями должен быть обеспечен зазор, который превышает максимальный прогиб для металлических конструкций усиления

в 1.5 раза +

в 1.3 раза

в 2 раза

в 2.5 раза

Усиление деревянных конструкций способом увеличения сечения выполняют с помощью:

металлических профилей и изделий, деревянных пиломатериалов; +

полимеррастворных армированных шпонок (ПАШ);

полимеррастворных армированных шпонок со скобой (ПАШС);

инъекционирования.

Элементы усиления соединяют с усиливаемыми деревянными конструкциями при помощи:

клея, нагелей, гвоздей, шурупов, болтов; +

заклепок;

сварки;

раствора.

Уплотнение грунтов основания выполняют:

поверхностным и глубинным уплотнением; +
силикатизацией;
смолизацией;
цементацией.

К инъекционным способам укрепления грунтов основания относятся:
силикатизация, смолизация, цементация, глинизация и битумизация; +
поверхностное уплотнение грунта;
глубинное уплотнение грунта;
армирование грунта.

Наиболее распространенным способом укрепления грунтов является:
силикатизация;
цементация; +
смолизация;
глинизация.

Фундаменты зданий и сооружений усиливают в основном:
устройством обойм, подведением под фундамент плит стен и столбов,
устройством свай, подведением новых фундаментов, способом «стена в грунте»;
+ установкой подкосов и раскосов;
металлическими обоймами;
установкой контрфорсов.
пересадкой фундаментов на выносные сваи или подведением свай под подошву фундамента; +
с помощью монтажа кранами;
способом «стена в грунте»;
способом армирования грунта.

Повышение несущей способности фундаментов, используя глубоко залегающие прочные грунты, как правило, выполняют:
устройством свай; +
увеличением подошвы фундамента;
железобетонными обоймами;
способом «стена в грунте».

Фундаменты мелкого заложения при отсутствии глубоко залегающих прочных грунтов в основании легче усилить:
уширяя или углубляя их путем подведения конструктивных элементов под существующие фундаменты;
с помощью забивных свай;
с помощью буронабивных свай;
с помощью корневидных и буроинъекционных свай. +

Способ усиления, при котором сечение усиливаемой железобетонной конструкции увеличивается по высоте или ширине сечения, называется:
способом наращивания конструкции; +
способом предварительного напряжения;
способом разгрузки конструкции;
способом введения дополнительных элементов.

Элементы, полностью или частично воспринимающие нагрузки, передаваемые на усиливаемые конструкции, называются:

разгружающими конструкциями; +
обоймами;
рубашками;
предварительно напряженными.

Улучшение условий работы конструкций за счет уменьшения или ограничения действующих на них (например, изменение статической конструктивной схемы, замена тяжелого утеплителя более легким и др.) нагрузок, называется:

разгрузением элементов; +
текущим ремонтом;
капитальным ремонтом;
модернизацией.

Конструкция усиления, охватывающая усиливаемый железобетонный или каменный элемент с трех сторон, называется:

рубашкой; +
предварительно напряженными;
обоймами;
разгружающими конструкциями.

В случаях, когда результаты предварительного и детального обследований не позволяют судить о несущей способности и деформативности конструкций, проводят:

испытание конструкций пробной нагрузкой; +
проводят его усиление;
сносят здание;
замену конструкций.

Для усиления металлических конструкций зданий и сооружений в основном применяют:

сталь, бетон, железобетон, фибробетон и древесина; +
пластмассы;
гипсокартон;

Стальные конструкции усиливают способами:

подведения дополнительных конструкций или элементов, постановкой дополнительных связей, увеличением сечений элементов, усилением соединений элементов и увеличением пространственной жесткости; +
использования одностороннего армированного раствора;
использования двухстороннего армированного раствора;
инъекционирования.

При недостаточной местной устойчивости стенок стальных балок усиление их, как правило, выполняют:

постановкой дополнительных поперечных и продольных ребер жесткости; +
увеличением пространственной жесткости;
железобетонными рубашками;
постановкой дополнительных диафрагм жесткости.

Жесткость составных стальных колонн можно увеличивать:

постановкой дополнительных диафрагм жесткости;

инъекцированием;

приваркой накладок; +

полимеррастворными армированными шпонками (ПАШ).

Для увеличения жесткости нижнего пояса ригелей стальных рам в углах примыкания ригеля к стойкам устраивают:

подкосы (раскосы);+

полимеррастворные армированные шпонки (ПАШ);

полимеррастворные армированные шпонки со скобой (ПАШС);

диафрагмы жесткости.

Погнутости стенок стальных балок и прогонов рекомендуется устранять усилением поврежденных мест:

приваркой ребер жесткости, которые пригоняют по изогнутости стенки;

увеличением сечений элементов; +

полимеррастворными армированными шпонками со скобой (ПАШС);

инъекцированием.

Местные вмятины, искривления, пробоины, трещины, надрывы и разрывы по всему сечению стальных балок и прогонов, выполненных из горячекатаных, гнутых и сварных двутавров и швеллеров рекомендуется устранять:

приваркой накладок; установкой подкосов (раскосов); +

полимеррастворными армированными шпонками (ПАШ);

полимеррастворными армированными шпонками со скобой (ПАШС).

Местные вмятины искривления в одной из плоскостей и винтообразные искривления стальных балок и прогонов, если они не могут быть устранены приваркой, усилиют обычно:

путем вырезания с последующей заменой вырезанного места; +

увеличением сечений элементов;

увеличением пространственной жесткости;

установкой подкосов (раскосов).

Сварные швы, имеющие трещины рекомендуется усиливать:

подваркой, рассверловкой или фрезеровкой дефектных участков с последующей подваркой швов; +

инъекцированием;

установкой подкосов (раскосов);

установкой подкосов диафрагм жесткости.

Стальные балки и прогоны усилиют в основном способами:

предварительно напряженных конструкций, превращения их в железобетонные; +

полимеррастворными армированными шпонками (ПАШ);

полимеррастворными армированными шпонками со скобой (ПАШС);

инъекцированием.

Стальные колонны и стойки усилиют в основном способами:

увеличения сечения, применения предварительно напряженных элементов, подведения дополнительных разгружающих стоек; +

использования полимеррастворных армированных шпонок со скобой (ПАШС);

инъектирования;

использования полимеррастворных армированных шпонок (ПАШ).

Стальные решетчатые конструкции (фермы и связи) усиливают способами:

подведения новых конструкций и введения новых (дополнительных) элементов решетки, изменения схемы всей конструкции, увеличения сечений отдельных элементов; +

железобетонными обоймами;

железобетонными рубашками;

металлическими обоймами.

Способы усиления конструкций полимеррастворными армированными шпонками (ПАШ) и полимеррастворными армированными шпонками со скобой (ПАШС) применяют для усиления:

крупнопанельных, крупноблочных и каркасных зданий; +

каменных зданий;

деревянных зданий;

монолитных зданий.

Способ усиления конструкций поверхностно-оклеечным стеклопластиком (ПОС) применяют для усиления конструкций:

полносборных зданий;

кирпичных зданий;

монолитных зданий; +

деревянных зданий.

К методике усиления конструкций зданий полимеррастворами относятся способы:

устройства ПАШ и ПАШС, использования поверхностного армирования конструкций и наращивания бетона по адгезионной промазке, инъектирования; +

устройства железобетонных и металлических обойм;

устройства металлических обойм и железобетонных рубашек;

устройства железобетонных обойм и рубашек.

Класс бетона усиления по прочности на сжатие следует принимать, как правило, равным классу бетона усиливаемых наземных конструкций и фундаментов, но не менее, соответственно:

V15 и V12,5; +

V12,5 и V10;

V10 и V7,5;

V7,5 и V5.

Конструкция усиления в виде коротких балок, устанавливаемых на средних опорах сборных железобетонных балок, уменьшающих их пролет и воспринимающих часть поперечной силы, называют:

выносными опорами; +

обоймами; рубашками;
затяжками.

Конструкция усиления в виде треугольных ферм, устанавливаемых на средних опорах сборных железобетонных балок покрытия, уменьшающих их пролет и воспринимающих часть поперечной силы, называют:

разгружающими кронштейнами; +
выносными опорами;
рубашками;
обоймами.

Конструкция, состоящая из уголков и хомутов из круглой арматурной стали, применяемая для усиления опорных зон балок и ферм, называется:

накладными хомутами; +
диафрагмами жесткости;
подкосами или раскосами;
выносными опорами.

Конструкции частичного разгрузки, как правило, устраиваются:

жестко связанными с разгружаемой конструкцией; +
не связанными с разгружаемой конструкцией;
отдельно стоящими;
перпендикулярно разгружаемой конструкции.

Конструкции полного разгрузки устраиваются:

не связанными с разгружаемой конструкцией; +
в виде рубашек;
в виде обойм;
в виде наращивания сечения.

Усиление без изменения расчетной схемы предполагает устройство:

обойм, рубашек и наращиваний сечений, инъектирования и др.; +
диафрагм жесткости;
связей и порталов;
дополнительных стоек, подкосов и распорок.

Усиление с изменения расчетной схемы предполагает устройство:

диафрагм, связей и порталов, дополнительных стоек, подкосов и распорок,
упруго-опорных конструкции-подвески, подпорки, шпренгели; +
обойм и рубашек;
наращиваний сечений;
инъектирования.

Усиление с изменением напряженно-деформированного состояния предполагает устройство:

предварительно напряженных конструкций; +
диафрагм жесткости;
дополнительных стоек и подкосов;
дополнительных распорок.

Железобетонные обоймы и рубашки, а также наращивание сечения элементов железобетоном применяется для элементов, получивших существенные повреждения:

центрально-сжатых, внецентренно-сжатых и изгибаемых; +
центрально-растянутых;
внецентренно-растянутых;
подверженных изгибу с кручением.

Способы усиления железобетонными обоймами, рубашками, а также наращивания сечения элементов железобетоном применяется, как правило, для элементов:

имеющих существенные повреждения;
имеющих несущественные повреждения; +
не имеющих повреждений;
имеющих повреждения, не связанные с разрушением бетона.

Железобетонные обоймы со спиральным армированием применяются, как правило, для элементов:

центрально-сжатых;
центрально-растянутых;
внецентренно-растянутых;
подверженных изгибу с кручением. +

Разгружающие конструкции, как правило, используют при усилении:
участков перекрытия под оборудование; +
перегородок;
парапетов;
карнизов.

Стальные обоймы применяют, как правило, при усилении внецентренно-сжатых элементов:

не имеющих повреждений и восстановлении поврежденных элементов;
имеющих существенные повреждения;
имеющих повреждения, не связанные с разрушением бетона; +
имеющих несущественные повреждения.

Сталебетонные обоймы применяют, как правило, для усиления или восстановления:

колонн, находящихся в стесненных условиях; +
балок;
плит;
фундаментов.

В тех случаях, когда несущие элементы реконструируемых зданий не могут воспринимать приходящиеся на них горизонтальные нагрузки, а поэлементное усиление нерационально, то усиление здания в целом осуществляют:

путем изменения расчетной схемы здания; +
без изменения расчетной схемы здания;
сталебетонными обоймами;
наращиванием сечения.

Усиление отдельных конструкций, при котором меняется первоначальная расчетная схема конструкции, выполняют при помощи:
жестких, гибких, и упругих разгружающих конструкций; +

железобетонных обойм;
сталебетонных обойм;
металлических обойм.

Усиление с изменением напряженно-деформированного состояния конструкций осуществляют устройством:

предварительно напряженных затяжек, балок, арматуры, кронштейнов; +
наращиваний сечений;
инъектирования;
стоек и подкосов.

Предварительно напряженными затяжками, балками, арматурой, кронштейнами усиливают элементы:

изгибаемые; +
сжатые; растянутые;
подверженные изгибу с кручением.

Предварительно напряженные металлические распорки рекомендуется устраивать при усилении:

центрально- и внецентренно-сжатых железобетонных колонн; +
стен;
перегородок;
перекрытий.

Усиление железобетонных коротких консолей производят при помощи:
обойм-хомутов, стальных консолей, наклонных и горизонтальных
предварительно напряженных стальных тяжей; +
инъектирования;
раскосов;
шпренгелей.

Усиление зданий с кирпичными или каменными стенами выполняют, как правило, способами:

устройства арматурных сеток в штукатурки или бетона, устройства железобетонных обойм, установкой стальных элементов, инъектирования трещин полимеррастворами и установкой диафрагм и рам+
устройства шпренгелей;
установкой распорок;
установкой ребер жесткости.

При прочности кирпичной или каменной кладки стен, не отвечающей требуемой по расчету, усиление их выполняют:

устройством арматурных сеток в штукатурки или бетона; +
предварительно напряженными конструкциями;
раскосами;
стойками.

Усиление зданий с кирпичными или каменными стенами железобетонными или растворными обоймами выполняют при действии нагрузок:

изгибающих и внецентренно-сжимающих; +
внецентренно-растягивающих;

центрально-растягивающих;
крутильных.

Усиление высоких узких кирпичных или каменных столбов и простенков, как правило, выполняют:

стальными обоями; +
подкосами;
раскосами;
предварительно напряженными конструкциями.

При недостаточности армирования пересечений кирпичных или каменных стен, в случае взаимного их отрыва, а также при выпучивании их усилиют:

стальными затяжками; +
шпренгелями;
установкой ребер жесткости;
установкой распорок.

В случае массового отрыва кирпичных или каменных стен в местах их сопряжения усилиют все здание:

устройством стального каркаса; +
установкой распорок;
установкой ребер жесткости; установкой раскосов.

В случае, когда объемно-планировочное решение кирпичного или каменного здания не отвечает требованиям СНиП РК 2.03.30-2006, то усиление здания выполняют:

введением дополнительных диафрагм, контрфорсов и рам; +
устройством стального каркаса;
установкой шпренгелей;
установкой ребер жесткости.

Повышение сейсмостойкости существующих зданий без усиления можно выполнить путем:

разгрузки конструкций, изменения объемно-планировочного решения или изменения функционального назначения; +
проведения текущего ремонта;
ограничения пребывания людей;
правильной эксплуатации.

Таблица 3 – Формируемые компетенции (или их части)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>ПКос-1 Способен согласовать с заказчиками перечень и состав исходно-разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства</p> <p>ПКос-2 Способен к подготовке организационно-распорядительной документации по объектам капитального строительства</p> <p>ПКос-3 Способен контролировать разработку и выпуск разделов проектной и рабочей документации для объектов капитального строительства</p>	<p>УК-2.1. Формулирует цель, задачи ожидаемых результатов проекта</p> <p>УК-2.2. Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта</p> <p>УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта</p> <p>УК-2.4. Контролирует реализацию проекта</p> <p>УК-2.5. Оценивает эффективность реализации проекта и разрабатывает план действий по его корректировке</p> <p>ПКос-1.5. Способен подготовить предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений</p> <p>ПКос-2.1. Способен определять сроки разработки проектной и рабочей документации в соответствии с установленными нормами времени, характеристиками объекта капитального строительства и исходными данными на проектирование</p> <p>ПКос-2.2. Способен определять состав разработчиков и задания на проектирование по разделам и частям проектной и рабочей документации</p> <p>ПКос-2.3. Выявлять необходимость привлечения субподрядных проектных организаций и определять состав заданий на выполнение поручаемых им работ</p> <p>ПКос-3.1. Способен анализировать и выбирать оптимальные проектные решения по объекту капитального строительства</p> <p>ПКос-3.2. Способен выбирать методики контроля технического уровня принимаемых проектных, градостроительных и архитектурно-планировочных решений, а также их экономической обоснованности</p> <p>ПКос-3.3. Способен определять перечень мероприятий по устранению выявленных недостатков в процессе проектирования</p> <p>ПКос-3.4. Способен оценивать соответствие подготовки проектной документации установленному графику, условиям договора, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и технико-экономическим показателям</p> <p>ПКос-3.5. Способен оценивать соответствие рабочей и проектной документации заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования и определять необходимость внесения изменений в проектную и рабочую документацию</p>	<p>Тестовые задания</p>

Таблица 4 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
<p>УК-2.1. Формулирует цель, задачи ожидаемых результатов проекта</p> <p>УК-2.2. Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта</p> <p>УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта</p> <p>УК-2.4. Контролирует реализацию проекта</p> <p>УК-2.5. Оценивает эффективность реализации проекта и разрабатывает план действий по его корректировке</p> <p>ПКос-1.5. Способен подготовить предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений</p> <p>ПКос-2.1. Способен определять сроки разработки проектной и рабочей документации в соответствии с установленными нормами времени, характеристиками объекта капитального строительства и исходными данными на проектирование</p> <p>ПКос-2.2. Способен определять состав разработчиков и задания на проектирование по разделам и частям проектной и рабочей документации</p> <p>ПКос-2.3. Выявлять необходимость привлечения субподрядных проектных организаций и определять состав заданий на выполнение поручаемых им работ</p> <p>ПКос-3.1. Способен анализировать и выбирать оптимальные проектные решения по объекту капитального строительства</p> <p>ПКос-3.2. Способен выбирать методики контроля технического уровня принимаемых проектных,</p>	<p>Студент правильно выполняет 50-64% тестовых заданий, владеет материалом, но испытывает затруднения в поиске, анализе и обработке информации по реконструкции зданий и сооружений, не препятствующие дальнейшему обучению</p>	<p>Студент правильно выполняет 65-85% тестовых заданий, чем демонстрирует хорошие знания разделов дисциплины и с достаточным уровнем самостоятельности: формулирует цель, задачи ожидаемых результатов; определяет потребность в ресурсах для реализации поставленной задачи; разрабатывает план реализации проекта; контролирует его реализацию оценивает эффективность реализации проекта и разрабатывает план действий по его корректировке; способен подготовить предложения по</p>	<p>Студент правильно выполняет 86-100% тестовых заданий, чем демонстрирует глубокие знания разделов дисциплины и с высоким уровнем самостоятельности: формулирует цель, задачи ожидаемых результатов; определяет потребность в ресурсах для реализации поставленной задачи; разрабатывает план реализации проекта; контролирует его реализацию оценивает эффективность реализации проекта и разрабатывает план действий по его корректировке; способен подготовить предложения по повышению технического</p>

<p>градостроительных и архитектурно-планировочных решений, а также их экономической обоснованности</p> <p>ПКос-3.3. Способен определять перечень мероприятий по устранению выявленных недостатков в процессе проектирования</p> <p>ПКос-3.4. Способен оценивать соответствие подготовки проектной документации установленному графику, условиям договора, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и технико-экономическим показателям</p> <p>ПКос-3.5. Способен оценивать соответствие рабочей и проектной документации заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования и определять необходимость внесения изменений в проектную и рабочую документацию</p>		<p>повышению технического и экономического уровня проектных решений; способен выполнять технико-экономические расчеты по проектным решениям; способен применять требования к составу проектной, рабочей документации для направления на согласование, экспертизу и утверждение; способен применять требования нормативных правовых и технических документов по проектированию и строительству объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>и экономического уровня проектных решений; способен выполнять технико-экономические расчеты по проектным решениям; способен применять требования к составу проектной, рабочей документации для направления на согласование, экспертизу и утверждение; способен применять требования нормативных правовых и технических документов по проектированию и строительству объектов промышленного и гражданского строительства</p>
---	--	---	--

2 ОЦЕНИВАНИЕ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ

2.1. Оценивание письменных работ студентов, регламентируемых учебным планом

Письменные работы учебным планом не регламентированы.

2.2. Оценивание письменных работ студентов, не регламентируемых учебным планом

Реферат

Тематика рефератов

1. Предварительная оценка стоимости реконструкции и целесообразности ее проведения.
2. Критерии экономичности решений при реконструкции зданий и сооружений.
3. Решение пристроек к производственным зданиям.
4. Социальные проблемы, подлежащие разрешению при комплексной реконструкции промышленного предприятия и варианты их решения.
5. Использование существующих зданий и сооружений в условиях реконструкции промышленных предприятий.
6. Основные виды архитектурно-градостроительных мероприятий
7. Основной вопрос инженерно-технического заключения после проведения обследования здания или сооружения.
8. Основные этапы проведения работ при реконструкции.
9. Факторы, вызывающие необходимость усиления конструкций.
10. На основании каких основных нормативных документов осуществляется проектирование реконструкции?
11. Основные принципы проектирования усиления строительных конструкций.
12. Текущие вопросы новых технических требований к промышленным зданиям и сооружениям.
13. Функциональные требования и решения по перепланировке и промышленных зданий.
14. Характеристика генеральных планов промышленных предприятий в зависимости от времени их строительства.
15. Влияние дефицита земельных участков на объёмно-планировочные решения производственных зданий.
16. Факторы ограничения использования типовых индустриальных конструкций в условиях реконструкции действующего предприятия и варианты решения этой проблемы.

17. Требования по новому нормативному уровню реконструкции зданий и сооружений.
18. Социальные проблемы, подлежащие разрешению при комплексной реконструкции промышленного предприятия и варианты их решения.
19. Использование существующих зданий и сооружений в условиях реконструкции промышленных предприятий.
20. Основные виды архитектурно-планировочных мероприятий
21. Основные виды технических мероприятий.
22. Особенности реконструкции промышленных зданий и сооружений.
23. Общестроительные мероприятия при реконструкции.
24. Классификация усиления строительных конструкций.
25. Текущие вопросы новых технических требований к промышленным зданиям и сооружениям.
26. Функциональные требования и решения по перепланировке и промышленных зданий.
27. Условия и способы усиления оснований. Укрепление и усиление фундаментов.
28. Усовершенствование конструкций перекрытий, крыш, лестниц, балконов.
29. Исправление дефектов конструкций зданий индустриального строительства.
30. Монолитный железобетон в условиях реконструкции зданий.
31. Замена конструкции крыш.
32. Замена конструкции лестниц.
33. Строительные способы улучшения внешнего вида зданий и сооружений.
34. Методы закрепления грунтов при усилении оснований.
35. Причины разрушения и способы восстановления антикоррозийной защиты закладных деталей.
36. Способы усиления каменных конструкций.
37. Усиление колонн.
38. Основные цели реконструкции промышленных предприятий.
39. Основные цели реконструкции жилой застройки.
40. Характеристика генеральных планов промышленных предприятий в зависимости от времени их строительства.

Практическое занятие «Основные причины повреждений и аварий и характерные дефекты конструкций»

Цель работы: Получить навыки по определению дефектов конструкций. По материалам реального объекта получить навыки составления дефектной ведомости, а также определять моральный и физический износ конструкций и здания в целом.

Задание: Изучить нормативные документы, регламентирующие принятие решения о необходимости и целесообразности проведения реконструкции. По материалам реального объекта получить навыки составления дефектной ведомости, а также определять моральный и физический износ конструкций и здания в целом. Установить основные причины повреждения конструкций и разработать мероприятия по устранению дефектов.

**Вопросы для собеседования на практических занятиях
и при защите реферата:**

1. Дайте определение реконструкции действующего предприятия, расширению действующего предприятия, техническому перевооружению действующего предприятия. Назовите их основные особенности.
2. Виды городской застройки.
3. Виды реконструкции. Характеристика видов реконструкции.
4. Чем отличается реконструкция от технического перевооружения?
5. С какими проблемами сопряжена комплексная реконструкция действующего производственного объекта?
6. Что понимается под сроком службы конструкций?
7. Чем определяется срок службы зданий и сооружений?
8. Понятие материального и морального износа здания и его конструктивных элементов.
9. Содержание заключения о техническом состоянии здания или сооружения.
10. Данные для проектирования реконструкции.
11. Влияние дефицита земельных участков на объёмно-планировочные решения производственных зданий.
12. Факторы ограничения использования типовых промышленных конструкций в условиях реконструкции действующего предприятия и варианты решения этой проблемы.
13. Требования по новому нормативному уровню реконструкции зданий и сооружений.
14. Чем отличается реконструкция от технического перевооружения?
15. Что ограничивает использование «санитарно-защитных зон» для расширения территории промышленного предприятия?
16. Назовите состав работ при модернизации, реконструкции и реставрации зданий.
17. Классифицируйте жилищный фонд страны в зависимости от периода застройки.
18. Что такое модернизация здания?

19. Как принимается переустройство здания?
20. Основная цель переустройства здания и сооружения.
21. Что такое реставрация?
22. Что такое перепланировка здания?
23. Что такое переустройство здания?
24. Что понимается под реновацией здания?
25. Капитальность здания это...?
26. Что понимается под усилением строительных конструкций?
27. Назовите конструкции для усиления или улучшения элементов здания.
28. Исправление дефектов конструкций зданий индустриального строительства.
29. Назовите основные методы восстановления и усиления фундаментов зданий в ходе реконструкции.
30. Проанализируйте возможности утепления и звукоизоляции ограждающих конструкций.
31. Перечислите основные принципы проектирования усиления.

Таблица 5 – Формируемые компетенции (или их части)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ПКос-1 Способен согласовать с заказчиками перечень и состав исходно-разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства ПКос-2 Способен к подготовке организационно-распорядительной документации по объектам капитального строительства ПКос-3 Способен контролировать разработку и выпуск разделов проектной и рабочей документации для объектов капитального строительства	УК-2.1. Формулирует цель, задачи ожидаемых результатов проекта УК-2.2. Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта УК-2.4. Контролирует реализацию проекта УК-2.5. Оценивает эффективность реализации проекта и разрабатывает план действий по его корректировке ПКос-1.4. Способен подготовить предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений. ПКос-2.1. Способен выполнять технико-экономические расчеты по проектным решениям. ПКос-2.2. Способен применять требования к составу проектной, рабочей документации для направления на согласование, экспертизу и утверждение. ПКос-2.3. Способен применять требования нормативных правовых и технических документов по проектированию и строительству объектов промышленного и гражданского строительства	Вопросы для собеседования на практических занятиях и при защите

Таблица 6 – Критерии оценки реферата

Показатели	Количество баллов	
	минимальное	максимальное
Соблюдение срока выполнения реферата	3	5
Структура и содержание реферата	11	15
Соблюдение правил оформления реферата	3	5
Ответы на вопросы при защите реферата	3	5
Итого:	20	30

Таблица 7 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
УК-2.1. Формулирует цель, задачи ожидаемых результатов проекта УК-2.2. Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта УК-2.4. Контролирует реализацию проекта УК-2.5. Оценивает эффективность реализации проекта и разрабатывает план действий по его корректировке ПКос-1.5. Способен подготовить предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений	владеет материалом по теме, может в достаточном объеме представить изучаемый процесс в реферате, но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для более глубокого	студент с достаточным уровнем самостоятельности, допуская незначительные неточности в формулировках: формулирует цель, задачи ожидаемых результатов проекта; определяет потребность в ресурсах для реализации проекта; разрабатывает план реализации проекта; контролирует	студент грамотно и с высоким уровнем самостоятельности: формулирует цель, задачи ожидаемых результатов проекта; определяет потребность в ресурсах для реализации проекта; разрабатывает план реализации проекта; контролирует реализацию

<p>ПКос-2.1. Способен определять сроки разработки проектной и рабочей документации в соответствии с установленными нормами времени, характеристиками объекта капитального строительства и исходными данными на проектирование</p> <p>ПКос-2.2. Способен определять состав разработчиков и задания на проектирование по разделам и частям проектной и рабочей документации</p> <p>ПКос-2.3. Выявлять необходимость привлечения субподрядных проектных организаций и определять состав заданий на выполнение поручаемых им работ</p> <p>ПКос-3.1. Способен анализировать и выбирать оптимальные проектные решения по объекту капитального строительства</p> <p>ПКос-3.2. Способен выбирать методики контроля технического уровня принимаемых проектных, градостроительных и архитектурно-планировочных решений, а также их экономической обоснованности</p> <p>ПКос-3.3. Способен определять перечень мероприятий по устранению выявленных недостатков в процессе проектирования</p> <p>ПКос-3.4. Способен оценивать соответствие подготовки проектной документации установленному графику, условиям договора, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и технико-экономическим показателям</p> <p>ПКос-3.5. Способен оценивать соответствие рабочей и проектной документации заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования и определять необходимость внесения изменений в проектную и рабочую документацию</p>	<p>раскрытия темы реферата</p>	<p>реализацию проекта; оценивает эффективность реализации проекта и разрабатывает план действий по его корректировке; способен подготовить предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений; способен выполнять технико-экономические расчеты по проектным решениям; способен применять требования к составу проектной, рабочей документации для направления на согласование, экспертизу и утверждение; способен применять требования нормативных правовых и технических документов по проектированию и строительству объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>проекта; оценивает эффективность реализации проекта и разрабатывает план действий по его корректировке; способен подготовить предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений; способен выполнять технико-экономические расчеты по проектным решениям; способен применять требования к составу проектной, рабочей документации для направления на согласование, экспертизу и утверждение; способен применять требования нормативных правовых и технических документов по проектированию и строительству объектов промышленного и гражданского строительства</p>
--	--------------------------------	--	---

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *экзамен*.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Задания закрытого типа

Выберите один правильный вариант ответа:

Что предлагает реконструкция...

постройку нового здания.

+переустройство здания с изменением строительного объема, назначения, внешнего вида.

улучшение планировочной структуры города.

Выберите один правильный вариант ответа:

Каким методом определяется физический износ здания?

+сложения величин физического износа отдельных конструктивных элементов.

визуального осмотра.

постановки чертежей.

Выберите один правильный вариант ответа:

Как называются элементы, полностью или частично воспринимающие нагрузки, передаваемые на усиливаемые конструкции:

+разгружающими конструкциями

обоймами

рубашками

предварительно напряженными

Задания открытого типа

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Реконструкция здания – это

Ответ: комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания.

Дополните

Эксплуатационные показатели здания – это

Ответ: совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания, обуславливающих его эксплуатационные качества.

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Основная цель переустройства здания и сооружения...

Ответ: приведение их в соответствие с требованиями пользователей методами архитектурно-планировочного преобразования.

Дайте развернутый ответ на вопрос:

В каком случае не учитывается несущая способность существующей конструкции?

Ответ: при повреждении площади сечений элементов или арматуры более чем на 50%

Дайте развернутый ответ на вопрос:

При расчете усиления элементов ферм длину решетки или пояса принимают:

Ответ: без учета размеров узлов

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Для усиления балок дополнительной предварительно напряженной арматурой применяют

Ответ: любую арматуру, рекомендуемую СНиП 2.03.01-84* для предварительно напряженных конструкций

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Основная цель переустройства здания и сооружения...

Ответ: приведение их в соответствие с требованиями пользователей методами архитектурно-планировочного преобразования.

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Степень снижения несущей способности усиленных металлических конструкций увеличением сечения зависит от направления сварки. Для продольных швов снижение прочности не превышает...

Ответ: 15%

Дополните

Конструкция усиления, охватывающая усиливаемый железобетонный или каменный элемент со всех четырех сторон, называется:

Ответ: обоймой

ПКос-1 Способен согласовать с заказчиками перечень и состав исходно-разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства

Задания закрытого типа

Выберите один правильный вариант ответа:

Как понимается переустройство здания...

+как обобщающее понятие, обозначающее комплекс работ, проводимых для улучшения эксплуатационных качеств объектов.

как правило, улучшение планировочной структуры.

приведение здание в соответствие современным требованиям проживания и эксплуатации.

Выберите один правильный вариант ответа:

При применении полного разгружения существующих конструкций (балок и прогонов) между ними и новыми разгружающими конструкциями должен быть обеспечен зазор, который превышает максимальный прогиб для металлических конструкций усиления

+в 1.5 раза

в 1.3 раза

в 2 раза

в 2.5 раза

Задания открытого типа

Дополните

Модернизация это-....

Ответ: Приведение зданий в соответствие современным требованиям проживания и эксплуатации.

Дайте развернутый ответ на вопрос:

В чём заключается суть капитального ремонта...

Ответ: именно в необходимой замене или восстановлении основных конструкций здания.

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Для повышения устойчивости стен устраивают...

Ответ: систему накладок из швеллерного профиля и тяжёлой круглого, полосового или квадратного сечения.

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Эксплуатационные показатели здания – это

Ответ: совокупность технических, объёмно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания, обуславливающих его эксплуатационные качества.

Дополните

Если фундамент нового сооружения выполнен из сплошной плиты, расчет дополнительных осадок существующих зданий не производится

Ответ: при $E \geq 30 \text{ МПа}$; $l \leq 0.5 \text{ Нс}$

Дополните

Работы по восстановлению и усилению фундаментов, как правило начинают с ...

Ответ: с вскрытия участками тела фундамента.

ПКос-2 Способен к подготовке организационно-распорядительной документации по объектам капитального строительства

Задания закрытого типа

Выберите один правильный вариант ответа:

Основная цель переустройства здания и сооружения...

постройка элегантного здания.

сделать капитальный ремонт.

+приведение их в соответствие с требованиями пользователей методами архитектурно-планировочного преобразования.

Выберите один правильный вариант ответа:

В случаях, когда результаты предварительного и детального обследований не позволяют судить о несущей способности и деформативности конструкций, проводят:

+испытание конструкций пробной нагрузкой;

проводят его усиление;

сносят здание;

замену конструкций.

Выберите один правильный вариант ответа:

Экспертиза – это

+квалифицированная оценка проектов, технологических и технических решений, условий строительства, эксплуатации и переустройства зданий, причин возникновения дефектов и повреждений;

каждое отдельное несоответствие строительных конструкций, инженерного оборудования, их элементов и деталей требованиями, установленными нормативно – техническими документами;

установленная оценка технического состояния здания (элемента), соответствующая установленному уровню физического износа (60-80%).

Задания открытого типа

Дополните

Повышение сейсмостойкости существующих зданий без усиления можно выполнить путем:

Ответ: разгрузки конструкций, изменения объемно-планировочного решения или изменения функционального назначения

Дополните

В случае, когда объемно-планировочное решение кирпичного или каменного здания не отвечает требованиям СНиП РК 2.03.30-2006, то усиление здания выполняют:

Ответ: введением дополнительных диафрагм, контрфорсов и рам

Дайте развернутый ответ на вопрос:

В случае массового отрыва кирпичных или каменных стен в местах их сопряжения усиливают все здание:

Ответ: устройством стального каркаса

Дополните

При выполнении работ в зимнее время усиливаемые конструкции и бетон усиления должны иметь температуру не менее:

Ответ: 15оС

Дополните

Физический износ здания определяется методом...

Ответ: сложения величин физического износа отдельных конструктивных элементов.

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Эффективными решениями при замене перекрытий являются

Ответ: сборно-монолитные варианты жбк

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Предварительно напряженные металлические распорки рекомендуется устраивать при усилении:

Ответ: центрально- и внецентренно-сжатых железобетонных колонн

Дайте развернутый ответ на вопрос:

К методике усиления конструкций зданий полимеррастворами относятся способы:

Ответ: устройства ПАШ и ПАШС, использования поверхностного армирования конструкций и наращивания бетона по адгезионной промазке, инъектирования

Дополните

Капитальность здания – это характеристика:

Ответ: долговечности

ПКос-3 Способен контролировать разработку и выпуск разделов проектной и рабочей документации для объектов капитального строительства

Задания закрытого типа

Выберите один правильный вариант ответа:

Повышение несущей способности фундаментов, используя глубоко залегающие прочные грунты, как правило, выполняют:

+устройством свай

увеличением подошвы фундамента

железобетонными обоймами

способом «стена в грунте»

Выберите один правильный вариант ответа:

Эксплуатационные показатели здания – это

отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий

состояние элемента, при котором им не выполняется хотя бы одно из заданных эксплуатационных требований

+совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания, обуславливающих его эксплуатационные качества.

Задания открытого типа

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Деформация зданий и сооружений, возводимых на вечномёрзлых грунтах, вызвана

Ответ: потерей несущей способности из-за протаивания грунта под зданием

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Конструкции полного разгружения устраиваются:

Ответ: не связанными с разгружаемой конструкцией

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Усиление зданий с кирпичными или каменными стенами железобетонными или растворными обоймами выполняют при действии нагрузок:

Ответ: изгибающих и внецентренно-сжимающих

Дайте два правильных ответа на вопрос:

Какие конструктивные решения применяются при замене балконов?

Ответ: плитный

Ответ: балочный

Дайте развернутый ответ на вопрос:

При прочности кирпичной или каменной кладки стен, не отвечающей требуемой по расчету, усиление их выполняют:

Ответ: устройством арматурных сеток в штукатурке или бетоне

Дайте развернутый ответ на вопрос:

Стальные решетчатые конструкции (фермы и связи) усиливают способами:

Ответ: подведения новых конструкций и введения новых (дополнительных) элементов решетки, изменения схемы всей конструкции, увеличения сечений отдельных элементов

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, в оценки:

– базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50 до 64 рейтинговых баллов);

– повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *экзамен*.

Фонд оценочных средств для проведения повторной промежуточной аттестации формируется из числа оценочных средств по темам, которые не освоены студентом.

Примечание:

Дополнительные контрольные испытания проводятся для студентов, набравших менее **50 баллов** (в соответствии с «Положением о модульно-рейтинговой системе»).

Таблица 8 – Критерии оценки сформированности компетенций для повторной промежуточной аттестации

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
<p>УК-2.1. Формулирует цель, задачи ожидаемых результатов проекта УК-2.2. Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта УК-2.4. Контролирует реализацию проекта УК-2.5. Оценивает эффективность реализации проекта и разрабатывает план действий по его корректировке ПКос-1.5. Способен подготовить предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений ПКос-2.1. Способен определять сроки разработки проектной и рабочей документации в соответствии с установленными нормами времени, характеристиками объекта капитального строительства и исходными данными на проектирование ПКос-2.2. Способен определять состав разработчиков и задания на проектирование по разделам и частям проектной и рабочей документации ПКос-2.3. Выявлять необходимость привлечения субподрядных проектных организаций и определять состав заданий на выполнение поручаемых им работ ПКос-3.1. Способен анализировать и выбирать оптимальные проектные решения по объекту капитального строительства ПКос-3.2. Способен выбирать методики контроля технического уровня принимаемых проектных, градостроительных и архитектурно-планировочных решений, а также их экономической обоснованности ПКос-3.3. Способен определять перечень мероприятий по устранению выявленных недостатков в процессе проектирования ПКос-3.4. Способен оценивать соответствие подготовки проектной документации</p>	<p>Студент прошел контрольные испытания по темам, не освоенным в течении семестра, продемонстрировал базовые знания разделов дисциплины, способность применять требования нормативных правовых и технических документов по проектированию и реализации реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства, может испытывать затруднения в поиске, анализе и обработке информации по тематике дисциплины, не препятствующие дальнейшему обучению</p>

установленному графику, условиям договора, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и технико-экономическим показателям

ПКос-3.5. Способен оценивать соответствие рабочей и проектной документации заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования и определять необходимость внесения изменений в проектную и рабочую документацию