

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА Б.Н. ЕЛЬЦИНА**

ФАКУЛЬТЕТ АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И СТРОИТЕЛЬСТВА

КАФЕДРА СТРОИТЕЛЬСТВА



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по магистратуре

по направлению: 08.04.01 – РФ; 750100 – КР Строительство

Направленность: Проектирование зданий и сооружений в сейсмических районах

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

**Примерные контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта
деятельности, характеризующих уровень сформированности профессиональных
компетенций**

БИШКЕК 2025

**Дисциплина: Б1.В.ДВ.01.02. «Инвестиционные проекты в строительстве»
(3 семестр, 3 з.е.)**

ПК-2: Способен разрабатывать проектные решения металлических конструкций, в том числе из тонкостенных профилей, для зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства;

Задание 1. Капиталообразующие инвестиции не включают в себя:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- А. Затраты на капитальный ремонт
- Б. Инвестиции в пополнение запасов материальных оборотных средств
- В. Приобретение патентов и лицензий
- Г. Приобретение акций других предприятий

Задание 2. Инвестиции: участвуют:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- А. В распределении ВВП
- Б. Обеспечивают контроль за образованием и использованием денежных фондов
- В. Обеспечивают перелив капитала из одной сферы в другие
- Г. Не выполняют никаких функций

Задание 3. Под инвестициями понимается

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- А. Отказ от определенной ценности в настоящий момент на (возможно, неопределенную) ценность в будущем
- Б. Приобретение автотранспортного средства в личных целях
- В. Приобретение товаров длительного пользования
- Г. Свободные денежные средства, остающиеся после оплаты всех обязательных расходов и приобретения необходимых товаров.

Задание 4. Капитальные вложения представляют собой

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- А. Вложения в оборотный капитал
- Б. Вложения в основной капитал
- В. Вложения в ценные бумаги
- Г. Вложения в нематериальные активы

Задание 5. К реальным инвестициям не относится

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- А. Приобретение оборудования
- Б. Приобретение сырья и материалов
- В. Приобретение земельных участков
- Г. Приобретение акций других предприятий

Задание 6. Если валовые инвестиции равны амортизационным отчислениям, то это значит:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- А. Что имеет место расширенное воспроизводство основных фондов
- Б. Что имеет место простое воспроизводство основных фондов
- В. Что имеет место как простое, так и расширенное воспроизводство основных фондов
- Г. Что процесс воспроизводства основных фондов не осуществляется

Задание 7. Установите соответствие между финансовыми показателями (левый столбик) и их экономическим смыслом (правый столбик):

Тип вопроса: закрытый

Установите соответствие

| | |
|-----------------------------------|---|
| 1 NPV | А Показывает дисконтированную стоимость будущих чистых поступлений проекта |
| 2 IRR | Б Определяет максимальную ставку дисконтирования, при которой $NPV = 0$ |
| 3 PI (Profitability Index) | В Отражает относительную ценность проекта на единицу инвестиций |
| 4 DPP (Discounted Payback Period) | Г Фиксирует момент, когда сумма дисконтированных потоков станет неотрицательной |

Задание 8. Соотнесите стадии инвестиционного проекта (левый столбец) и их основные результаты (правый столбец).

Тип вопроса: закрытый

Установите соответствие

| | |
|-------------------------------|--|
| 1 Инициация | А Подробное ТЭО с расчётом показателей эффективности |
| 2 Планирование/проектирование | Б Регистр рисков, календарно-сетевой график, бюджет |
| 3 Реализация (строительство) | В Завершённый объект, акт ввода в эксплуатацию |
| 4 Закрытие | Г Инвесторская идея, первичные допущения и опрос рынка |

Задание 9. Выберите задачи технико-экономического обоснования (не менее двух вариантов):

Тип вопроса: закрытый

Выберите несколько правильных ответов

- А. оценка рыночного спроса
- Б. проведение авторского надзора на стройплощадке
- В. расчёт потребности в оборотном капитале
- Г. подготовка исполнительной съёмки

Задание 10. Вставьте пропущенное словосочетание (творительный падеж): «Ставка дисконтирования определяется сложением безрисковой ставки с ___ проекта».

Тип вопроса: открытый

Задание 11. Расставьте элементы при вычислении FCFF (Free Cash Flow to Firm) в правильной последовательности:

Тип вопроса: закрытый

Расставить в правильном порядке элементы

- А. Чистая прибыль
- Б. Амортизация
- В. Капитальные затраты
- Г. Изменение оборотного капитала

Задание 12. Установите соответствие между процессами управления проектом (левый столбик) и примерами их применения на стройке (правый столбик):

Тип вопроса: закрытый

Установите соответствие

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1 Планирование ресурсов | А Составление матрицы загрузки техники и рабочих по сменам |
| 2 Управление качеством | Б Разработка программы входного контроля бетона и сварных швов |
| 3 Управление коммуникациями | В Еженедельные онлайн-отчёты для инвестора и подрядчиков |
| 4 Управление закупками | Г Подготовка тендерной документации и выбор поставщика арматуры |

Задание 13. Соотнесите виды строительных контрактов (левый столбик) и их характеристики (правый столбик).

Тип вопроса: закрытый

Установите соответствие

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1 Lump-Sum (фиксированная цена) | А Подрядчик получает возмещение фактических затрат плюс оговорённую прибыль |
| 2 Cost Plus (затраты + прибыль) | Б Подрядчик несёт ответственность за выполнение работ в пределах твёрдой цены |

| | |
|---------------------------------------|--|
| 3 Guaranteed Maximum Price (GMP) | В Заказчик оплачивает прямые затраты по единичным расценкам |
| 4 Unit-Price (по единичным расценкам) | Г Устанавливается верхний предел стоимости, перерасход идёт за счёт подрядчика |

Задание 14. Выберите задачи календарно-сетевое планирования (выберите не менее двух вариантов):

Тип вопроса: закрытый

Выберите несколько правильных ответов

- А. Определение критического пути
- Б. Контроль освоения конструкции металлокаркаса по BIM-модели
- В. Расчёт резервов времени
- Г. Авторский надзор за интерьерными решениями

Задание 15. Вставьте пропущенное слово (родительный падеж): «S-кривая используется для ___ выполнения работ и затрат во времени».

Тип вопроса: открытый

**Дисциплина Б.1.В.02. «Конструкции из дисперсноармированного бетона»
(2 сем., 3 з.е.)**

ПК-1: Способен к выполнению и организационно-техническому сопровождению работ по проектированию зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения;

ПК-4: Способен контролировать процесс выполнения проектных работ и взаимного согласования проектных решений между инженерно-техническими работниками различных подразделений

Задание 1. Фибробетон – это

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) Бетон, армированный дисперсными волокнами (фибрами: стальными, минеральными (стеклянными, базальтовыми, шлаковыми, асбестовыми) или органическими (синтетическими, целлюлозными, бамбуковыми, тростниковыми, джутовыми).
- б) Железобетон, армированный железобетонными волокнами (фибрами: глиняными, каменными, деревянными стружками, ветками).
- в) Цементный камень, армированный гипсовыми волокнами (фибрами: глиняными, каменными, деревянными стружками, ветками).
- г) Железобетон армированный арматурой из железа

Задание 2. Ячеистый фибробетон (фибропенобетон) это:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) Бетон полой структуры, содержащий сосредоточенные, строго структурированные волокна.
- б) Бетон пористой структуры, содержащий рассредоточенные, хаотично ориентированные волокна.
- в) Бетон дырчатой структуры содержащий сосредоточенные, хаотично ориентированные волокна.
- г) Сталежелезобетонные в которых стальные элементы работают совместно с железобетоном.

Задание 3. Сталефибробетон это:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) Полимер-матрица, дисперсно-армированный скорректированно-распределенной в его объеме полимерной фиброй.
- б) Камень-матрица, дисперсно-армированный равномерно распределенной в его объеме соломенной фиброй.
- в) Бетон-матрица, дисперсно-армированный равномерно распределенной в его объеме стальной фиброй.
- г) Железобетон –матрица армированный проволокой

Задание 4. Содержание фибры в сталефибробетоне это:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) Характеристика состава сталефибробетона, определяющая количество стальной фибры по массе в 1 м^2 сталефибробетона
- б) Характеристика состава сталефибробетона, определяющая количество стальной фибры по массе в 1 м^3 сталефибробетона.
- в) Характеристика состава сталефибробетона, определяющая количество стальной фибры по массе в 1 погонном метре сталефибробетона
- г) Характеристика состава сталефибробетона на основе золы и цемента

Задание 5. Бетоны цементно-полимерные это:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) Бетоны, армированные полимерной фиброй
- б) Бетоны, вяжущим компонентом в которых служат только полимерные смолы
- в) Композиты, состоящие из цементного вяжущего с добавлением полимеров, улучшающих свойства бетона
- г) Бетоны, содержащие исключительно органические наполнители

Задание 6. Коэффициент фибрового армирования по объему это:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) Относительное содержание объема стальной фибры в единице объема сталефибробетона.
- б) Относительное содержание заполнения стальной фибры в квадрате объема сталефибробетона
- в) Относительное содержание длин стальной фибры в кубе объема сталефибробетона.
- г) Относительное содержание

Задание 7. Бетоны конструкционные это

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) Бетоны для самонесущих конструкций, с морозостойкими свойствами
- б) Бетоны для ненесущих элементов, с химико-механическими требованиями
- в) Бетоны для несущих и ограждающих конструкций, с физико-механическими требованиями
- г) Бетоны только для несущих элементов

Задание 8. Железобетон – это

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) Материал, изготовленный из бетона и стальной арматуры
- б) Материал, получаемое из цемента, песка, щебня, воды
- в) Материал с заполнителем из железа
- г) Материал, изготовленный из гипсового бетона и полимерного заполнения

Задание 9. Процент фибрового армирования по объему это

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) Относительный объем стальной фибры в единице объема сталефибробетона (кг)
- б) Относительный объем фибры в единице объема фибробетона (%).
- в) Относительный объем стальной фибры в единице объема сталефибробетона (m^3)
- г) Относительный объем фибры в одноименном объеме железобетона

Задание 10. Определение оптимального объема волокон для заданной прочности

Требуется увеличить прочность бетона на растяжение на 30% для конструкции перекрытия. Каждый 1% волокон увеличивает прочность на 15%.

Тип вопроса: открытый

Какое минимальное объемное содержание волокон необходимо?

- а) 1%
- б) 1,5% (*правильный ответ*)
- в) 2%
- г) 3%

Задание 11. Какие преимущества дает использование дисперсноармированного бетона в строительстве?

Тип вопроса: закрытый

Выберите несколько правильных ответов:

- а) повышение трещиностойкости
- б) увеличение времени схватывания
- в) снижение усадки
- г) повышение морозостойкости
- д) увеличение теплопроводности

Задание 12. Соотнесите тип волокон с их основным эффектом в дисперсноармированном бетоне:

Тип вопроса: закрытый

Установите соответствие:

| Тип волокон | Основной эффект |
|-----------------------------|---|
| 1. Стальные волокна | А. Снижение усадки и трещинообразования |
| 2. Полипропиленовые волокна | Б. Повышение термостойкости |
| 3. Базальтовые волокна | В. Повышение ударной вязкости |

Задание 13. Расположите этапы приготовления дисперсноармированного бетона в правильной последовательности:

Тип вопроса: закрытый

Упорядочьте этапы

- а) добавление волокон в сухую смесь
- б) смешивание цемента и заполнителей
- в) добавление воды и пластификаторов
- г) перемешивание до однородной консистенции

Задание 14. Сравнительный анализ трещиностойкости обычного и дисперсноармированного бетона

В плите перекрытия обнаружены трещины после первого сейсмического воздействия.

Тип вопроса: открытый

Оцените, в каком случае (при обычном бетоне или при дисперсноармированном бетоне) трещины будут шире;

Обоснуйте ответ на основе механизма работы волокон в бетоне.

Задание 15. Обоснование применения фибробетона в конструктивных элементах

Проектируется 3-этажное административное здание в зоне интенсивности 7 баллов.

Тип вопроса: открытый

Определите, в каких конструктивных элементах наиболее целесообразно применять дисперсноармированный бетон (перекрытия, стены, балки);

Обоснуйте ваш выбор с позиций механики работы конструкции в условиях землетрясения.

Дисциплина: Б1.В.ДВ.3. «Оценка сейсмостойкости эксплуатируемых зданий»

(2 семестр, 4 з.е.)

ПК-3: Способен планировать, организовывать и проводить работы по обследованию и оценке сейсмостойкости зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения; руководить разработкой проектной документации по усилению конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

1. Основная цель оценки сейсмостойкости здания — это:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) Определение архитектурной выразительности
- б) Выбор оптимального стиля фасада
- в) Оценка способности здания выдерживать сейсмические воздействия
- г) Определение стоимости текущего ремонта

2. Какой из перечисленных дефектов наиболее критичен для сейсмостойкости?

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) Отклонение от вертикали на 5 мм
- б) Нарушение штукатурки
- в) Продольная трещина в несущей колонне
- г) Наличие пятен влаги на потолке

3. Что из перечисленного входит в обязательные этапы оценки сейсмостойкости?

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) Разработка дизайн-проекта фасада
- б) Геологические изыскания и обследование конструкций
- в) Опрос арендаторов здания
- г) Ремонт кровли

4. В каком случае подвальный этаж включают в число этажей при определении предельной высоты здания...

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) Всегда;
- б) Никогда;
- в) Если верх его перекрытия находится выше средней планировочной отметки земли не менее чем на 2 м;
- г) В случае если верх пола подвала совпадает со значением средней планировочной отметки до возведения здания.

5. Какой из факторов НЕ влияет на сейсмостойкость здания?

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) Жесткость конструкций
- б) Планировочная схема здания
- в) Цвет наружной отделки
- г) Прочность узлов сопряжения

6. Вставьте пропущенное слово: Основной целью оценки сейсмостойкости эксплуатируемого здания является определение его способности сохранять ____ при сейсмических воздействиях.

Тип вопроса: открытый

7. Вставьте пропущенное слово: Для обследования существующего здания часто применяют метод ____ диагностики, который включает визуальный осмотр и инструментальные измерения.

8. Вставьте пропущенное слово: Одним из ключевых параметров расчета сейсмостойкости является фактический коэффициент ____ конструкции.

Тип вопроса: открытый

9. Вставьте пропущенное слово: Сквозные трещины в несущих элементах считаются признаком _____ повреждения.

Тип вопроса: открытый

10. Вставьте пропущенное слово: Для усиления существующих зданий применяют методы увеличения _____ сечений конструктивных элементов.

Тип вопроса: открытый

11. Кейс. При обследовании здания были обнаружены наклонные трещины в железобетонных колоннах на первом этаже.

Что могут означать такие трещины? Какие действия необходимо предпринять?

Тип вопроса: открытый

12. Этапы оценки сейсмостойкости существующего здания

Расположите этапы в правильной последовательности:

1. Проведение визуального обследования
2. Сбор и анализ проектной и технической документации
3. Инструментальное обследование конструкций
4. Определение фактических характеристик материалов
5. Расчетная проверка сейсмостойкости здания
6. Разработка рекомендаций по усилению или эксплуатации

13. Сформулируйте алгоритм комплексной оценки сейсмостойкости эксплуатируемого здания с учетом инженерного обследования, расчетов и анализа сейсмического риска.

Расположите этапы в правильной последовательности:

1. инструментальное обследование
2. расчет несущей способности и периодов колебаний
3. определение расчетной модели
4. визуальный осмотр
5. оценка аварийности и категории риска

14. Разработайте план обследования сейсмостойкости школы, расположенной в 8-балльной зоне. Учтите особенности конструкций и ограниченность времени.

Тип вопроса: открытый

Дать ответ

15. При каком уровне износа рекомендуется проведение полного обследования здания?

Тип вопроса: открытый

Дать ответ

Дисциплина: Б1.В.01. «Проектирование ЖБК сейсмостойких зданий»

(3 сем., 4 з.е.)

ПК-1: Способен к выполнению и организационно-техническому сопровождению работ по проектированию зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения;

ПК-4: Способен контролировать процесс выполнения проектных работ и взаимного согласования проектных решений между инженерно-техническими работниками различных подразделений

ПК-5: Способен организовать процесс авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Задание 1. Дайте определение землетрясению:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

а) Подземные толчки и колебания земной поверхности, сдвиг тектонических плит. Характеризуются интенсивностью в баллах (1-12) и магнитудой в условных единицах (1-9,5 по шкале Рихтера);

б) Подземные толчки и колебания земной поверхности, сдвиг тектонических плит. Характеризуются интенсивностью в баллах (1-9) и магнитудой в условных единицах (1-12);

в) Подземные толчки и колебания земной поверхности, сдвиг тектонических плит. Характеризуются интенсивностью в баллах (1-12) и магнитудой в условных единицах (1-12);

г) Подземные толчки и колебания земной поверхности, сдвиг тектонических плит. Характеризуются интенсивностью в баллах (1-9) и магнитудой в условных единицах (1-9,5);

Задание 2. Магнитуда землетрясения это:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

а) количество энергии, выделившейся на поверхности земли при землетрясении

б) оценка степени разрушения зданий в эпицентре

в) количество энергии, высвободившейся в очаге землетрясения

г) максимальное ускорение грунта в сейсмическом районе

Задание 3. Назовите схему усиления железобетонной балки согласно рис.1:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) подведение разгружающих порталных рам;
- б) подведение разгружающих подкосов;
- в) подведение разгружающих кронштейнов;
- г) установка шпренгеля с шарнирными узлами и зубами для зацепления.

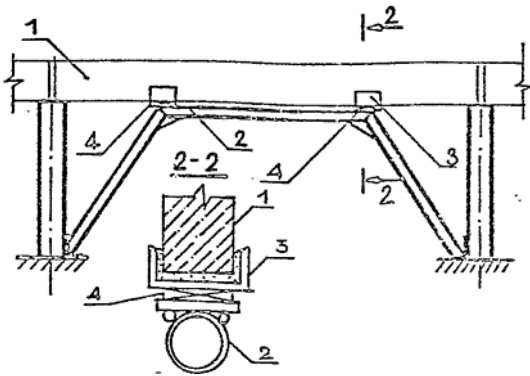


Рис.1 : 1-усиливаемая балка; 2-дополнительные опоры в виде порталной рамы; 3-опорные элементы из швелера; 4- металлические клинья для включения порталной рамы в работу.

Задание 4. Горизонтальная диафрагма, способная воспринимать усилия, действующие в горизонтальной плоскости и объединяющая вертикальные несущие конструкции в единую пространственную систему:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) Жесткий диск перекрытия;
- б) Наливной пол;
- в) Связевой блок;
- г) Рамно-связевой распределительный крест.

Задание 5. Длина опирания сборных плит перекрытия на кирпичные и каменные стены составляет не менее ... мм:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) 60 мм;
- б) 120 мм;
- в) 80 мм;
- г) 250 мм.

Задание 6. При какой сейсмичности требуется усиливать перегородки вертикальным двухсторонним армированием сетками?

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) 6;
- б) 7;
- в) 8;
- г) 8 и 9.

Задание 7. В каком случае требуется разделять здание антисейсмическими швами?

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) Если здание имеет сложную форму в плане
- б) Если смежные участки здания имеют перепад высот 6 метров и более
- в) Если здание превышает допустимую длину без швов
- г) Здание имеет малую длину в плане

Задание 8. Чему равна минимальная ширина антисейсмического шва для здания высотой 7,5 метров?

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) 30 мм;
- б) 40 мм;
- в) 50 мм;
- г) 45 мм.

Задание 9. На каком грунте допускается возводить фундаменты в разных уровнях:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

- а) на глинистом;
- б) на скальном;
- в) на песчаном;
- г) на болотистом.

Задание 10. Выберите оптимальное сечение для колонны ЖБК в сейсмическом районе (при заданной нагрузке и высоте этажа 3 м).

Тип вопроса: открытый

Напишите ответ

Задание 11. Какие меры способствуют повышению сейсмостойкости железобетонных зданий?

Тип вопроса: закрытый

Выберите несколько правильных ответов

- а) увеличение жесткости конструкций
- б) применение сейсмоизоляционных устройств
- в) использование тяжелых отделочных материалов
- г) обеспечение равномерного распределения масс
- д) увеличение высоты здания

Задание 12. Какие факторы необходимо учитывать при проектировании железобетонных конструкций в сейсмически активных районах?

Тип вопроса: закрытый

Выберите несколько правильных ответов

- а) сейсмическую активность региона
- б) геологические условия площадки
- в) архитектурные предпочтения заказчика
- г) динамические характеристики здания
- д) цвет фасада здания

Задание 13. Соотнесите элементы железобетонной конструкции с их функциями в условиях сейсмического воздействия:

Тип вопроса: закрытый

Установите соответствия

| Элемент конструкции | Функция при сейсмическом воздействии |
|----------------------------|--|
| 1. Диафрагмы жесткости | А. Передача вертикальных и горизонтальных нагрузок |
| 2. Армированные колонны | Б. Обеспечение пространственной жесткости |
| 3. Связевые элементы | В. Ограничение деформаций и перемещений |

Задание 14. Расположите этапы проектирования железобетонного сейсмостойкого здания в правильной последовательности:

Расположите этапы в правильной последовательности:

- а) разработка проектной документации
- б) анализ сейсмической активности региона
- в) выбор конструктивной схемы здания
- г) расчет нагрузок и воздействий

Задание 15. Обоснуйте выбор длины анкеровки рабочей арматуры в балке перекрытия с учетом требований сейсмостойкости.

Тип вопроса: открытый

Напишите ответ

Дисциплина: Б1.В.ДВ.02.01. «Современные конструкционные материалы»

(1 семестр, 4 з.е.)

ПК-1: Способен к выполнению и организационно-техническому сопровождению работ по проектированию зданий, сооружений промышленного и гражданского назначения;

ПК-4: Способен контролировать процесс выполнения проектных работ и взаимного согласования проектных решений между инженерно-техническими работниками различных подразделений

1. Что такое современный конструкционный материал?

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ:

1. Материал, применяемый только для отделки зданий
2. Материал, применяемый для создания несущих и ограждающих конструкций с улучшенными свойствами
3. Материал, служащий исключительно для временных конструкций
4. Материал для наружного утепления зданий

2. Какой из показателей особенно важен для материалов в сейсмическом строительстве?

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ:

1. Электропроводность
2. Плотность
3. Деформационная способность
4. Светоотражающая способность

3. Какие материалы относятся к современным композиционным материалам?

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ:

1. Армированные полимерные композиты (АПК)
2. Сталь и чугун
3. Дерево и кирпич
4. Стекло и бетон

4. Основная цель применения дисперсного армирования бетона:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ:

1. Повышение теплоизоляционных свойств
2. Повышение трещиностойкости и пластичности
3. Снижение массы бетона
4. Повышение декоративности материала

5. К какому виду материалов относится высокопрочный бетон?

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ:

1. Традиционные конструкционные материалы
2. Современные конструкционные материалы (*правильный ответ*)
3. Отделочные материалы
4. Изоляционные материалы

6. Что обеспечивает использование полимерной матрицы в композиционных строительных материалах?

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ:

1. Повышение хрупкости
2. Повышение гибкости и стойкости к трещинообразованию
3. Повышение теплопроводности
4. Повышение массы изделия

7. Установите соответствие между материалом и его основным свойством или преимуществом.

Тип вопроса: закрытый

Установите соответствия

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 1. Фибробетон | А. Повышенная несущая способность |
| 2. Полимерная арматура | Б. Стойкость к коррозии и малый вес |
| 3. Углепластик | В. Высокая прочность при малом весе |
| 4. Высокопрочная арматура | Г. Устойчивость к растрескиванию |

8. Установите соответствие между типом материала и его описанием

Тип вопроса: закрытый

Установите соответствия

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Композитный материал | А. Меняют свойства при внешнем воздействии. |
| 2. Металлокомпозит | Б. Металл + армирующая основа |
| 3. Геосинтетика | В. Состоит из двух или более компонентов |
| 4. Интеллектуальные материалы | Г. Материал для укрепления грунта |

9. Установите соответствие между видом бетона и его особенностью применения:

Тип вопроса: закрытый

Установите соответствия

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Тяжелый бетон | А. Заполнение плотной арматурной сетки, без вибрации |
| 2. Ячеистый бетон | Б. Повышенная трещиностойкость, особенно при сейсмических воздействиях |
| 3. Фибробетон | В. Применяется в ограждающих и теплоизоляционных конструкциях |
| 4. Самоуплотняющийся бетон | Г. Используется в несущих элементах зданий |

10. Материал — Свойство, важное при сейсмостойком проектировании

Тип вопроса: закрытый
Установите соответствия

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Сталь арматурная класса А500 | А. Высокая пластичность и текучесть |
| 2. Полимербетон | Б. |
| 3. Композитные панели | В. Малый вес и высокая жёсткость |
| 4. Волокнистые композиты | Г. Работа на растяжение и снижение массы конструкции |

11. Тип конструкции — Необходимое свойство материала

Тип вопроса: закрытый
Установите соответствия

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Колонны и ригели | А. Устойчивость к сжатию и динамическим нагрузкам |
| 2. Стеновые панели | Б. Жесткость и устойчивость к трещинообразованию. |
| 3. Фундаменты в сейсмике | В. Прочность. |
| 4. Армопояса и диафрагмы | Г. Легкость и теплоизоляция |

12. Какой из материалов наиболее эффективно повышает сейсмостойкость существующих железобетонных конструкций при внешнем армировании?

Тип вопроса: закрытый
Выберите один правильный ответ

- а) стеклопластик
- б) углеродные композитные материалы

- в) базальтовые волокна
- г) алюминиевые сплавы

13. Какие из перечисленных материалов относятся к современным конструкционным материалам, применяемым в сейсмостойком строительстве?

Тип вопроса: закрытый

Выберите несколько правильных ответов

- а) композитные материалы
- б) высокопрочный бетон
- в) полимерные армирующие волокна
- г) деревянные балки
- д) базальтовые волокна

14. Какие из перечисленных материалов обладают высокой коррозионной стойкостью и могут применяться в агрессивных средах?

Тип вопроса: закрытый

Выберите несколько правильных ответов

- а) композитные материалы
- б) сталь класса а500
- в) полимерные армирующие волокна
- г) алюминиевые сплавы
- д) базальтовые волокна

15. Какой из материалов наиболее эффективно повышает сейсмостойкость существующих железобетонных конструкций при внешнем армировании?

Тип вопроса: закрытый

Выберите несколько правильных ответов

- а) стеклопластик
- б) композитные материалы
- в) базальтовые волокна
- г) алюминиевые сплавы

Дисциплина: Б1.В.03. «Стальные каркасы сейсмостойких зданий»

(3 семестр, 4 з.е.)

ПК-4: Способен контролировать процесс выполнения проектных работ и взаимного согласования проектных решений между инженерно-техническими работниками различных подразделений

1. Какое свойство стальных каркасов наиболее важно при проектировании сейсмостойких зданий?

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

1. Высокая степень теплопроводности
2. Коррозийная стойкость
3. Устойчивость к динамическим нагрузкам
4. Эстетичность внешнего вида

2. Какая система наиболее часто используется для увеличения сейсмической устойчивости стальных каркасных зданий?:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

1. Рамная система с жесткими узлами
2. Система с подвесными конструкциями
3. Каркас с кирпичным заполнением
4. Тонкостенные стальные панели

3. Что называется предельным состоянием конструкции?

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

1. Состояние, при котором она не пригодна к эксплуатации.
2. Состояние, при котором она превратилась в кинематическую цепь.
3. Состояние, при котором она не подлежит восстановлению.
4. Состояние, при котором конструкция выдерживает нагрузку

4. Вертикальную сейсмическую нагрузку необходимо учитывать совместно с горизонтальной при расчете:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

1. Горизонтальных и наклонных консольных конструкций;
2. Рам, арок, ферм, пространственных покрытий зданий и сооружений пролетом менее 24м;
3. Деревянных конструкций;
4. Опорных строений мостов;

5. Конструктивно-планировочное решение сейсмостойкого здания или сооружения считается простым, если:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

1. Выполняются все перечисленные мероприятия.
2. Первая и вторая формы собственных колебаний сооружения не являются крутильными относительно вертикальной оси каждого перекрытия по любой из поступательных форм собственных колебаний сооружения различаются не более чем на 10%
3. Значения периодов всех учитываемых форм собственных колебаний должны отличаться друг от друга не менее чем на 10 %
4. В перекрытиях отсутствуют большие проёмы, ослабляющие диски перекрытий \

6. Соотнесите элементы каркаса с их основной функцией при сейсмическом воздействии:

Тип вопроса: закрытый

Установите соответствие (соотнесите элементы стального каркаса с их функциями.)

| Элемент каркаса | Функция |
|------------------------|---|
| A. Колонна | 1. Передача усилий между элементами каркаса |
| B. Диагональная связь | 2. Передача вертикальных нагрузок |
| C. Балка | 3. Восприятие горизонтальных нагрузок (сеймики) |
| D. Узел ригель-колонна | 4. Восприятие вертикальных нагрузок и моментов |

7. Тип расчета — Характеристика

Тип вопроса: закрытый

Установите соответствие (соотнесите тип расчета каркаса с его описанием)

| Тип расчета | Характеристика |
|-----------------------------------|--|
| A. Линейный статический расчет | 1. Пластические колебания конструкции при сейсмическом воздействии |
| B. Нелинейный статический расчет | 2. Упругие колебания под действием сеймики |
| C. Линейный динамический расчет | 3. Учет пластических деформаций при постоянной нагрузке |
| D. Нелинейный динамический расчет | 4. Только упругие деформации, статическое нагружение |

8. Тип соединения — Особенность

Тип вопроса: закрытый

Установите соответствие (Соотнесите тип соединения с его особенностью в сейсмостойком каркасе.)

| Тип соединения | Особенность |
|------------------------------------|---|
| A. Сварное соединение | 1. Разъёмное, работающая на трение |
| B. Болтовое фрикционное соединение | 2. Неразъёмное жесткое |
| C. Анкерное соединение | 3. Разъёмное, работающая на срез и смятие |
| D. Болтовое срезное соединение | 4. Жесткое, работающая на растяжение |

9. Какие факторы необходимо учитывать при проектировании сейсмостойкого стального каркаса?

Тип вопроса: закрытый

Выберите несколько правильных ответов

1. Расчетную сейсмическую нагрузку
2. Теплопроводность материала
3. Физико-механические характеристики стали
4. Геометрическую неизменяемость каркаса
5. Лакокрасочного покрытие

10. Какие проектные меры повышают диссипативные свойства стального каркаса?

Тип вопроса: закрытый

Выберите несколько правильных ответов

1. Создание зон пластического деформирования
2. Применение жестких узлов
3. Использование энергопоглотителей
4. Минимизация числа горизонтальных связей
5. Контролируемое разрушение в определенных местах конструкции

11. Соотнесите элемент или ошибку проектирования с возможным последствием

Тип вопроса: закрытый

Установите соответствие

| Элемент/Ошибка проектирования | Последствие при сейсмическом воздействии |
|---|---|
| A. Отсутствие эффективных диагональных связей | 1. Разрыв узлов при минимальных сейсмических воздействиях |
| B. Недостаточная несущая способность узловых соединений | 2. Развитие прогрессирующего обрушения этажей |

| Элемент/Ошибка проектирования | Последствие при сейсмическом воздействии |
|--|---|
| C. Недостаточная жесткость перекрытий | 3. Недостаточная пространственная жесткость каркаса |
| D. Применение колонн малой гибкости без проверки на устойчивость | 4. Нарушение совместной работы каркаса и неравномерное распределение усилий |

12. Этапы проектирования стального сейсмостойкого каркаса.

Тип вопроса: закрытый

Упорядочьте этапы проектирования каркаса в правильной последовательности:

1. Выполнение расчетов на сейсмические воздействия
2. Предварительное проектирование общей схемы каркаса
3. Выбор материалов и сечений элементов
4. Разработка узловых соединений
5. Окончательная проверка каркаса по предельным состояниям

13. Последовательность расчета стального каркаса при сейсмике:

Тип вопроса: закрытый

Расположите действия в порядке их выполнения при расчете сейсмостойкого каркаса:

1. Определение расчетных масс и распределения нагрузок
2. Расчет собственных частот колебаний здания
3. Выполнение спектрального анализа
4. Определение усилий в элементах
5. Проверка несущей способности и деформаций

14. Какова правильная последовательность действий при проектировании с расчетом на контролируемо прогрессирующее обрушение ?

Тип вопроса: закрытый

1. Выявление элементов, способных к пластическому деформированию
2. Обеспечение необходимой жесткости других элементов конструкции каркаса
3. Определение мест возможного возникновения шарниров
4. Проверка глобальной устойчивости здания при образовании шарниров

15. Вставьте пропущенное слово: «При проектировании сейсмостойкого каркаса принцип «**сильная колонна — слабый _____**» позволяет избежать прогрессирующего обрушения.

Тип вопроса: открытый

Тесты по дисциплине Б1.В.04 «Принципы (основы) проектирования сейсмостойких зданий» (1 семестр, 4 з.е.)

ПК-4: Способен контролировать процесс выполнения проектных работ и взаимного согласования проектных решений между инженерно-техническими работниками различных подразделений

1. Что является целью проектирования сейсмостойких зданий?

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

1. Максимальное снижение стоимости строительства зданий.
2. Обеспечение устойчивости и предотвращение разрушения при землетрясении
3. Повышение скорости возведения зданий в сейсмических районах.
4. Снижение затрат на ремонт зданий после землетрясения.

2. Акселерограмма это:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

1. Зависимость ускорения колебаний от времени точки основания или сооружения в процессе землетрясения, имеющая одну, две или три компоненты
2. Расчётная схема, отражающая состояние сооружения в период времени от момента окончания землетрясения до начала ремонтных работ.
3. Способность сооружения сохранять после расчётного землетрясения функции, предусмотренные проектом
4. Оценка воздействия землетрясения в баллах 12-балльной шкалы, определяемая по макросейсмическим описаниям разрушений и повреждений природных объектов, грунта, зданий и сооружений, движений тел, а также по наблюдениям и ощущениям людей

3. Вторичная расчетная схема это:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

1. Расчётная схема, отражающая состояние сооружения в период времени от момента окончания землетрясения до начала ремонтных работ.
2. Это схема, полученная из первичной расчётной схемы путём исключения одного или нескольких несущих конструктивных элементов, расположенных в зоне локального разрушения
3. И первое, и второе определение верны
4. Оценка воздействия землетрясения в баллах 12-балльной шкалы, определяемая по макросейсмическим описаниям разрушений и повреждений природных объектов, грунта, зданий и сооружений, движений тел, а также по наблюдениям и ощущениям людей

4. Сейсмостойкость сооружения — это:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

1. Способность здания выдерживать землетрясение и сохранять функции, предусмотренные проектом.
2. Расчётная схема состояния сооружения после землетрясения до начала ремонта.
3. Зависимость ускорения, скорости или смещения от времени в процессе землетрясения.
4. Оценка силы землетрясения по 12-балльной шкале на основе разрушений и ощущений людей.

5. Интенсивность землетрясения это:

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

1. Оценка силы землетрясения по 12-балльной шкале на основе разрушений и ощущений людей.
2. Способность здания сохранять функции после землетрясения.
3. Схема состояния сооружения после землетрясения до ремонта.
4. Зависимость ускорения, скорости или смещения от времени в процессе землетрясения.

6. Установите соответствие

Тип вопроса: закрытый

Установите соответствие

Конструкция

Характеристика

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Каркасная система | А. Образует устойчивую геометрию здания |
| 2. Диафрагмы жёсткости | Б. Снижает передачу сейсмических колебаний |
| 3. Сейсмическая изоляция | В. Основная расчетная модель жесткости |
| 4. Связевая система | Г. Несущая система здания |

7. Какие существуют теории сейсмостойкости?

Тип вопроса: закрытый

Выберите один правильный ответ

1. Статическая, динамическая и спектральная.
2. Статическая и динамическая.
3. Динамическая.
4. Статическая, динамическая, спектральная и вариационная.

8. Каковы признаки правильного архитектурно-планировочного решения для сейсмостойкого здания?

Тип вопроса: закрытый

Выберите несколько правильных ответов

1. Симметрия плана
2. Ассиметричность масс здания
3. Отсутствие перепадов высот
4. Наличие консольных выступов

9. Какие из следующих решений способствуют повышению сейсмостойкости зданий?

Тип вопроса: закрытый

Выберите несколько правильных ответов

1. Регулярность формы в плане
2. Высокие и узкие здания
3. Снижение центра тяжести
4. Использование диафрагм жесткости
5. Уменьшение площади фундамента

10. Последовательность этапов расчета здания на сейсмическое воздействие:

Тип вопроса: закрытый

Упорядочьте этапы расчета:

1. Выполнение динамического расчета здания
2. Определение характеристик грунта и сейсмической опасности района
3. Определение собственных частот колебаний здания
4. Определение расчетных сейсмических нагрузок

11. Последовательность проектирования фундаментов в сейсмических районах:

Тип вопроса: закрытый

Тип вопроса: закрытый

Упорядочьте этапы:

1. Выбор несущей схемы здания
2. Определение формы здания в плане и по высоте
3. Определение распределения жесткости по этажам
4. Проектирование дополнительных связевых элементов

13. Последовательность развития сейсмического воздействия на здание:

Тип вопроса: закрытый

Упорядочьте последовательность:

1. Возникновение инерционных сил
2. Колебания основания
3. Передача вибрации на конструкцию
4. Деформации конструкции здания

14. Вставьте пропущенное словосочетание (дательный падеж): «При проектировании зданий в сейсмически опасных районах необходимо уделять особое внимание _____ системе».

15. Вставьте пропущенное словосочетание (дательный падеж): «Условия эксплуатации здания предъявляют особые требования _____ материалам».