

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шамсудин

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.06.2026 11:35:05

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9e4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОТЕХНИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»**

## «Строительные конструкции»

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры «СК»

«27» мая 2026 г., протокол №10

Заведующий кафедрой «СК»

\_\_\_\_\_  
Х.Н. Мажиев

(подпись)

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

«Железобетонные конструкции»

Направление подготовки

08.03.01 «Строительство»

Специализация / профиль подготовки

«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация выпускника

бакалавр

Составитель: \_\_\_\_\_ Х.А. Татарханов

Грозный – 2026

Фонд оценочных средств дисциплины «Железобетонные конструкции» включает в себя:

- паспорт фонда оценочных средств по дисциплине;
- аттестационные вопросы к 1-ой и 2-ой аттестации для 7-го семестра;
- вопросы к экзамену;
- тестовые задания для проведения промежуточной аттестации;

**ПАСПОРТ**  
**ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**Железобетонные конструкции**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Контролируемые разделы (темы)<br/>дисциплины</b>                          | <b>Код<br/>контролируемо<br/>й компетенции</b> | <b>Наименован<br/>ие<br/>оценочного<br/>средства</b> |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1.               | Введение<br>Арматура.                                                        | ПК-3; ПК-4;<br>ПК-5                            | Аттестация<br>Блиц-опрос                             |
| 2.               | Расчет железобетонных конструкций                                            | ПК-3; ПК-4;<br>ПК-5                            | Аттестация<br>Блиц-опрос                             |
| 3.               | Нагрузки.                                                                    | ПК-3; ПК-4;<br>ПК-5                            | Аттестация<br>Блиц-опрос                             |
| 4.               | Первый и второй случаи расчета.                                              | ПК-3; ПК-4;<br>ПК-5                            | Аттестация<br>Блиц-опрос                             |
| 5.               | Прочность.                                                                   | ПК-3; ПК-4;<br>ПК-5                            | Аттестация<br>Блиц-опрос                             |
| 6.               | Конструктивные особенности.                                                  | ПК-3; ПК-4;<br>ПК-5                            | Аттестация<br>Блиц-опрос                             |
| 7.               | Сжатые элементы.                                                             | ПК-3; ПК-4;<br>ПК-5                            | Аттестация<br>Блиц-опрос                             |
| 8.               | Каменные конструкции                                                         | ПК-3; ПК-4;<br>ПК-5                            | Аттестация<br>Блиц-опрос                             |
| 9.               | Армокаменные конструкции.                                                    | ПК-3; ПК-4;<br>ПК-5                            | Аттестация<br>Блиц-опрос                             |
| 10.              | Расчет прочности изгибаемых элементов.                                       | ПК-3; ПК-4;<br>ПК-5                            | Аттестация<br>Блиц-опрос                             |
| 11.              | Расчет по образования и раскрытию трещин.                                    | ПК-3; ПК-4;<br>ПК-5                            | Аттестация<br>Блиц-опрос                             |
| 12.              | Железобетонные конструкции многоэтажных<br>промышленных и гражданских зданий | ПК-3; ПК-4;<br>ПК-5                            | Аттестация<br>Блиц-опрос                             |
| 13.              | Пространственные тонкостенные конструкции                                    | ПК-3; ПК-4;<br>ПК-5                            | Аттестация<br>Блиц-опрос                             |
| 14.              | Инженерные сооружения промышленно-<br>гражданских комплексов                 | ПК-3; ПК-4;                                    | Аттестация<br>Блиц-опрос                             |

|     |                                                                                                            |                     |                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|
|     |                                                                                                            | ПК-5                |                          |
| 15. | Особенности железобетонных конструкций зданий и сооружений, эксплуатируемых и возводимых в особых условиях | ПК-3; ПК-4;<br>ПК-5 | Аттестация<br>Блиц-опрос |
| 16. | Введение                                                                                                   | ПК-3; ПК-4;<br>ПК-5 | Аттестация<br>Блиц-опрос |
| 17. | Арматура.                                                                                                  | ПК-3; ПК-4;<br>ПК-5 | Аттестация<br>Блиц-опрос |

### ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

| №<br>п/<br>п | Наименование<br>оценочного<br>средства | Краткая характеристика<br>оценочного средства                                                                                                                                                                                          | Представление<br>оценочного<br>средства в фонде |
|--------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1            | <i>Собеседование</i>                   | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанное на выяснение объёма знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам дисциплины                     |
| 2            | <i>1 рубежная аттестация</i>           | Средство контроля усвоения учебного материала разделов дисциплины, организованное в письменном виде.                                                                                                                                   | Вопросы по разделам дисциплины                  |
| 3            | <i>2- рубежная аттестация</i>          | Средство контроля усвоения учебного материала разделов дисциплины, организованное в письменном виде.                                                                                                                                   | Вопросы по разделам дисциплины                  |
| 4            | <i>Тест</i>                            | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.                                                                                                             | Фонд тестовых заданий.                          |

**Критерии оценивания для проведения рубежной аттестации обучающихся по**

**дисциплине.**

*в форме экзамена*

Критерии оценивания:

- правильность ответа на вопрос,
- правильность выполнения заданий,
- значимость допущенных ошибок,
- полнота выполнения учебных заданий.

| п/п | Не зачтено                                                                                                                                                                                                                                                | Зачтено                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Обучающийся не знает физико-механические свойства бетона, стальной арматуры и железобетона                                                                                                                                                                | Обучающийся знает физико-механические свойства бетона, стальной арматуры и железобетона                                                                                                                                                                |
| 2   | Обучающийся не знает основы проектирования обычных и предварительно напряженных железобетонных элементов с назначением оптимальных размеров их сечений и армирования на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок | Обучающийся знает основы проектирования обычных и предварительно напряженных железобетонных элементов с назначением оптимальных размеров их сечений и армирования на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок |
| 3   | Обучающийся не знает особенности сопротивления железобетонных и каменных элементов при различных напряженных состояниях                                                                                                                                   | Обучающийся знает особенности сопротивления железобетонных и каменных элементов при различных напряженных состояниях                                                                                                                                   |

**Текущий контроль.**

### **Вопросы для устного опроса.**

1. Бетон как материал для изготовления ЖБК.
2. Арматура как материал для изготовления ЖБК.
3. Методы расчета железобетонных конструкций.
4. Нагрузки, классификация нагрузок.
5. Прочность по наклонным сечениям.
6. Подбор арматуры внецентренно сжатых элементов.
7. Физико-механические свойства каменных кладок.
8. Материалы для каменных конструкций.
9. Армокаменные конструкции.
10. Расчет прочности изгибаемых элементов.
11. Расчет по образованию и раскрытию трещин.
12. Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий.
13. Пространственные тонкостенные конструкции.
14. Инженерные сооружения промышленно-гражданских комплексов.
15. Понятие о сейсмическом воздействии.

### **Аттестационные вопросы (I рубежная аттестация)**

1. Исторический обзор развития железобетона.
2. Принципиальное отличие железобетонного элемента от бетонного.
3. Понятие о предварительном напряжении.
4. Бетон, как материал для железобетонных конструкций. Прочностные и деформационные характеристики бетона.
5. Классы и марки бетона.
6. Основные механические характеристики арматуры. Виды арматуры, классы арматуры.
7. Арматурные изделия. Анкеровка арматуры, сцепление арматуры с бетоном. Стыки арматуры.
8. Стадии напряженно-деформированного состояния обычного и предварительно напряженного железобетонного элемента.
9. Методы расчета железобетонных конструкций.
10. Понятие предельного состояния, группы предельных состояний.
11. Нагрузки, классификация нагрузок.
12. Коэффициенты надежности по нагрузке и степени ответственности здания.
13. Сочетания нагрузок. Условная и фактическая высота сжатой зоны бетона.
14. Зависимость между напряжениями в арматуре и относительной высотой сжатой зоны.
15. Граничное значение относительной высоты сжатой зоны бетона.
16. Каменные конструкции. Общие сведения.
17. Физико-механические свойства каменных кладок.
18. Материалы для каменных конструкций.

19. Природные и искусственные камни.
20. Проектирование каменных конструкций зданий.
21. Конструктивные схемы каменных зданий.
22. Здания с жесткой и упругой конструктивной схемой.
23. Деформативность каменной кладки.
24. Стадии работы кладки под нагрузкой при сжатии.
25. Расчетные сопротивления каменной кладки.
26. Коэффициенты условий работы.
27. Расчет каменной кладки на смятие.
28. Каменные конструкции, возводимые в зимнее время.
29. Конструктивные требования.
30. Расчет и проектирование.
31. Сетчатое армирование кладки, основные конструктивные требования, максимальный и минимальный процент армирования.
32. Расчет каменных конструкций с сетчатым армированием при центральном и внецентренном сжатии.
33. Продольное армирование каменной кладки, конструктивные требования, расчет.
34. Основные положения расчета; требования, предъявляемые каменной кладке по трещиностойкости.
35. Расчет по деформациям растянутых поверхностей.
36. Расчет стен на вертикальные и горизонтальные нагрузки.
37. Расчет перемычек и стен подвала.
38. Конструктивные схемы многоэтажных зданий и общие принципы их компоновки из сборного и монолитного железобетона.

#### **Аттестационные вопросы (2 рубежная аттестация)**

1. Два случая расчета прочности изгибаемого элемента.
2. Прямоугольное сечение, тавровое сечение и двутавровое сечение.
3. Подбор продольной арматуры изгибаемого элемента.
4. Одиночная арматура, двойная арматура, первый и второй случаи расчета.
5. Прочность по наклонным сечениям. Три возможных случая разрушения.
6. Проверка прочности. Статически неопределимые конструкции.
7. Перераспределение внутренних усилий.
8. Методы расчета статически неопределимых конструкций.
9. Конструктивные схемы перекрытий, конструктивные элементы перекрытий.
10. Конструктивные требования и конструирование изгибаемых элементов.
11. Эпюра материалов.
12. Конструктивные требования к сжатым элементам.
13. Расчет по прочности и подбор арматуры элементов, сжатых со случайным эксцентриситетом (условное центральное сжатие).
14. Подбор арматуры внецентренно сжатых элементов.
15. Конструирование сжатых элементов.
16. Монолитный железобетон в современном строительстве.
17. Связевая, рамно-связевая и рамная системы производственных зданий.
18. Конструкции сборных монолитных отдельных фундаментов колонн.
19. Расчет центрально нагруженных фундаментов.
20. Особенности расчета внецентренно нагруженных отдельных фундаментов.
21. Фундаментные балки, конструктивные решения, схемы армирования.
22. Общие сведения о пространственных конструкциях.
23. Оболочки. Классификация, принципы конструирования и возведения. Особенности расчета тонких оболочек.

24. Цилиндрические оболочки, конструктивные решения.
25. Схема армирования.
26. Практические методы расчета длинных и коротких цилиндрических оболочек.
27. Складки, купола, висячие оболочки, тонкостенные своды.
28. Конструктивные решения, принципы расчета
29. Цилиндрические и прямоугольные резервуары, водонапорные башни.
30. Бункеры и силосы. Подпорные стены.
31. Конструктивные решения, принципы расчета, особенности конструирования и армирования.
32. Понятие о динамическом воздействии на здания и сооружения.
33. Понятие о сейсмическом воздействии.
34. Принцип определения сейсмических нагрузок на здание.
35. Расчет на сейсмические воздействия.
36. Конструкции при длительном воздействии высоких и низких температур.
37. Конструкции, эксплуатируемые при длительном воздействии агрессивной среды.
38. Виды агрессивных сред, меры по защите.

**Образец теста к разделам:**

**Что может служить критерием образования нормальных трещин в бетоне, если неупругие деформации не учитываются:**

- A. Величина максимальных растягивающих напряжений в бетоне;
- B. допускаются трещины любой ориентации и длины;
- C. не допускаются
- D. допускаются:

ANSWER: A

**Из каких элементов состоит тавровое сечение:**

- A. Из ребра и стенки
- B. Из полки и ребра
- C. Из плиты и полки
- D. Из плиты и арки

ANSWER: B

**Чему равно напряжение в арматуре  $A_s$  (более удаленной от внешней сжимающей силы) при 2 случае внецентренного сжатия (малые эксцентриситеты), если  $\xi = 1$ :**

- A.  $-R$  (сжатие);
- B.  $R$  (растяжение);

C. 0.5R (растяжение);  
D. 0.5R (сжатие);

ANSWER: A

**Какое из перечисленных утверждений не подходит для формулировки понятия «железобетон»:**

- A. Железобетон – это комплексный конструктивный материал, в котором бетон и арматура деформируются под нагрузкой как единое монолитное целое.
- B. Железобетон – это армированный композитный материал
- C. Железобетон – это искусственно созданный камень, в состав которого входит бетон и арматурная сталь.
- D. нет правильного ответа:

ANSWER: B

**В какой из технологий для производства сборных конструкций, форма с изделием перемещается от одного агрегата к другому кранами:**

- A. нет правильного ответа;
- B. конвейерная технология;
- C. крановая технология;
- D. стендовая технология.

**К реологическим свойствам бетона относятся:**

- A. усадка и набухание;
- B. прочность;
- C. деформативность, трещиностойкость;
- D. потеря надежности.

**Какова вероятность превышения (обеспеченность) средней прочности бетона:**

- A. 5%;
- B. 50%;
- C. 25%;
- D. 95%;

**К предельным состояниям второй группы относится:**

- A. образования или раскрытия трещин
- B. общая потеря устойчивости формы
- C. разрушения любого характера

D. по несущей способности

**Установленная нормами нагрузка, гарантирующая нормальную эксплуатацию конструкции, называется:**

A. правильной

B. нормальной

C. нормативной

D. расчетной

**Нагрузка, равная по величине произведению нормативной нагрузки на коэффициент надежности по нагрузке  $\gamma_f$ , называется:**

A. исходной

B. расчётной

C. окончательной

D. нормативной

**Отклонение от нормативного значения нагрузки в ту или иную сторону учитывает коэффициент надёжности по:**

A. нагрузке  $\gamma_f$

B. материалу  $\gamma_i$

C. назначению  $\gamma_c$

D. по форме

**Как изменяется ширина раскрытия нормальных трещин асбс с увеличением напряжений в растянутой арматуре:**

A. сохраняется постоянной;

B. уменьшается;

C. увеличивается;

D. нет правильного ответа

**Учитывается ли работа растянутого бетона при расчете прочности по нормальным сечениям изгибаемых железобетонных элементов:**

A. да;

B. нет;

C. учитывается только для элементов прямоугольного сечения;

D. учитывается для элементов таврового сечения,

**Какие деформации являются полностью необратимыми при полной разгрузке:**

A. продольные;

B. упругие;

- C. пластические;
- D. поперечные

**Какое утверждение правильно:**

- A. модуль мгновенных деформаций меньше модуля полных деформаций;
- B. модуль мгновенных деформаций всегда равен модулю полных деформаций;
- C. модуль мгновенных деформаций больше модуля полных деформаций
- D. нет правильного ответа

**Произведение нормативного значения нагрузки на коэффициент надёжности по нагрузке  $\gamma_f$ , называется нагрузкой:**

- A. правильной
- B. расчетной
- C. достаточной
- D. нормативной

**От какого параметра не зависит требуемая (необходимая) длина анкеровки продольной арматуры:**

- A. величина поперечной силы у опоры;
- B. величина продольной силы у опоры;
- C. периметр арматуры;
- D. сцепление арматуры с бетоном.

**К постоянным нагрузкам относится:**

- A. вес частей здания, в том числе несущих и ограждающих конструкций
- B. горное давление
- C. нагрузки на перекрытие
- D. сейсмичность района

**19. Степень ответственности и капитальности зданий и сооружений учитывает коэффициент надёжности по:**

- A. материалу  $\gamma_i$
- B. условия работы  $\gamma_c$
- C. назначению конструкций  $\gamma_n$
- D. классу ответственности

**В железобетонных элементах, в которых поперечная сила по расчету не может быть воспринята только бетоном, следует предусматривать установку поперечной арматуры с шагом:**

- A. не более  $0.2h_0$  не более 550 мм
- B. не более  $0.5h_0$  не более 300 мм

C. не более  $0.1h_0$  не более 150 мм

D. не более  $0.1h_0$  не более 350 мм

**Способность материала сопротивляться внешним силовым воздействиям называется:**

A. прочность

B. мощность

C. умение

D. надежность

**Свойство материала восстанавливать свою первоначальную форму после снятия внешних нагрузок называется:**

A. гибкость

B. упругость

C. эластичность

D. вязкость

**23. Свойство материала получать остаточные деформации после снятия внешних нагрузок называется:**

A. упругость

B. эластичность

C. пластичность

D. гибкость

**24. Свойство материала непрерывно деформироваться во времени без увеличения нагрузки называется:**

A. неминуемость

B. ползучесть

C. крайность

D. пластичность

**Когда (в каком случае) большой собственный вес железобетонных конструкций является достоинством:**

A. при расчетах по раскрытию трещин;

B. при определении прогибов;

C. при расчетах прочности;

D. при расчетах устойчивости положения.

**Проверка прочности чисто бетонного элемента (без арматуры) основана на:**

A. Законе Гука;

B. принцип Сен-Венана;

- С. условиях равновесия;
- Д. условиях совместности деформаций

**С чего начинается разрушение «нормально» армированного изгибаемого элемента (стадия III ) по нормальному сечению:**

- А. с текучести растянутой арматуры;
- В. с появлением косых трещин;
- С. с разрушения сжатой зоны бетона;
- Д. с разрушения растянутой зоны бетона.

**Из какого уравнения определяется площадь сжатой арматуры в балках с двойной арматурой при изгибе:**

- А. уравнения Кулона;
- В. уравнения моментов сил относительно оси, проходящей через центр тяжести растянутой арматуры;
- С. уравнения моментов сил относительно оси, проходящей через центр тяжести сжатой арматуры;
- Д. влиянием деформаций усадки

**Требуемая минимальная площадь продольной арматуры:**

- А. прочности бетона;
- В. прочности арматуры;
- С. гибкости элемента;
- Д. жесткости элемента.

**Какая форма образцов наиболее удобна для определения прочности бетона при сжатии:**

- А. куб;
- В. шар;
- С. призма;
- Д. молот

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна  
Кафедра Строительные конструкции**

**Вопросы к экзамену по дисциплине**

## **«Железобетонные конструкции»**

1. Исторический обзор развития железобетона.
2. Принципиальное отличие железобетонного элемента от бетонного.
3. Понятие о предварительном напряжении.
4. Бетон, как материал для железобетонных конструкций. Прочностные и деформационные характеристики бетона.
5. Классы и марки бетона.
6. Основные механические характеристики арматуры. Виды арматуры, классы арматуры.
7. Арматурные изделия. Анкеровка арматуры, сцепление арматуры с бетоном. Стыки арматуры.
8. Стадии напряженно-деформированного состояния обычного и предварительно напряженного железобетонного элемента.
9. Методы расчета железобетонных конструкций.
10. Понятие предельного состояния, группы предельных состояний.
11. Нагрузки, классификация нагрузок.
12. Коэффициенты надежности по нагрузке и степени ответственности здания.
13. Сочетания нагрузок. Условная и фактическая высота сжатой зоны бетона.
14. Зависимость между напряжениями в арматуре и относительной высотой сжатой зоны.
15. Граничное значение относительной высоты сжатой зоны бетона.
16. Два случая расчета прочности изгибаемого элемента.
17. Прямоугольное сечение, тавровое сечение и двутавровое сечение.
18. Подбор продольной арматуры изгибаемого элемента.
19. Одиночная арматура, двойная арматура, первый и второй случаи расчета.
20. Прочность по наклонным сечениям. Три возможных случая разрушения.
21. Проверка прочности. Статически неопределимые конструкции.
22. Перераспределение внутренних усилий.
23. Методы расчета статически неопределимых конструкций.
24. Конструктивные схемы перекрытий, конструктивные элементы перекрытий.
25. Конструктивные требования и конструирование изгибаемых элементов.
26. Эпюры материалов.
27. Конструктивные требования к сжатым элементам.
28. Расчет по прочности и подбор арматуры элементов, сжатых со случайным эксцентриситетом (условное центральное сжатие).
29. Подбор арматуры внецентренно сжатых элементов.
30. Конструирование сжатых элементов.
31. Каменные конструкции. Общие сведения.
32. Физико-механические свойства каменных кладок.
33. Материалы для каменных конструкций.
34. Природные и искусственные камни.
35. Проектирование каменных конструкций зданий.
36. Конструктивные схемы каменных зданий.
37. Здания с жесткой и упругой конструктивной схемой.
38. Деформативность каменной кладки.
39. Стадии работы кладки под нагрузкой при сжатии.
40. Расчетные сопротивления каменной кладки.
41. Коэффициенты условий работы.
42. Расчет каменной кладки на смятие.
43. Каменные конструкции, возводимые в зимнее время.
44. Конструктивные требования.
45. Расчет и проектирование.
46. Сетчатое армирование кладки, основные конструктивные требования, максимальный и минимальный процент армирования.

47. Расчет каменных конструкций с сетчатым армированием при центральном и внецентренном сжатии.
48. Продольное армирование каменной кладки, конструктивные требования, расчет.
49. Основные положения расчета; требования, предъявляемые каменной кладке по трещиностойкости.
50. Расчет по деформациям растянутых поверхностей.
51. Расчет стен на вертикальные и горизонтальные нагрузки.
52. Расчет перемычек и стен подвала.
53. Конструктивные схемы многоэтажных зданий и общие принципы их компоновки из сборного и монолитного железобетона.
54. Монолитный железобетон в современном строительстве.
55. Связевая, рамно-связевая и рамная системы производственных зданий.
56. Конструкции сборных монолитных отдельных фундаментов колонн.
57. Расчет центрально нагруженных фундаментов.
58. Особенности расчета внецентренно нагруженных отдельных фундаментов.
59. Фундаментные балки, конструктивные решения, схемы армирования.
60. Общие сведения о пространственных конструкциях.
61. Оболочки. Классификация, принципы конструирования и возведения. Особенности расчета тонких оболочек.
62. Цилиндрические оболочки, конструктивные решения.
63. Схема армирования.
64. Практические методы расчета длинных и коротких цилиндрических оболочек.
65. Складки, купола, висячие оболочки, тонкостенные своды.
66. Конструктивные решения, принципы расчета
67. Цилиндрические и прямоугольные резервуары, водонапорные башни.
68. Бункеры и силосы. Подпорные стены.
69. Конструктивные решения, принципы расчета, особенности конструирования и армирования.
70. Понятие о динамическом воздействии на здания и сооружения.
71. Понятие о сейсмическом воздействии.
72. Принцип определения сейсмических нагрузок на здание.
73. Расчет на сейсмические воздействия.
74. Конструкции при длительном воздействии высоких и низких температур.
75. Конструкции, эксплуатируемые при длительном воздействии агрессивной среды.
76. Виды агрессивных сред, меры по защите.

## **БИЛЕТЫ К ЭКЗАМЕНУ**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ПГС" Семестр "7"**

**Дисциплина "Железобетонные конструкции"**

**Билет № 1**

1. Расчет на сейсмические воздействия.

2. Конструкции при длительном воздействии высоких и низких температур.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ПГС" Семестр "7"**

**Дисциплина "Железобетонные конструкции"**

**Билет № 2**

1. Конструкции, эксплуатируемые при длительном воздействии агрессивной среды.
2. Виды агрессивных сред, меры по защите.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ПГС" Семестр "7"**

**Дисциплина "Железобетонные конструкции"**

**Билет № 3**

1. Бункеры и силосы. Подпорные стены.
2. Конструктивные решения, принципы расчета, особенности конструирования и армирования.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ПГС" Семестр "7"**

**Дисциплина "Железобетонные конструкции"**

**Билет № 4**

1. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента прямоугольного профиля с двойным армированием.

2. Назначение и величина защитного слоя бетона.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ПГС" Семестр "7"**

**Дисциплина "Железобетонные конструкции"**

**Билет № 5**

1. Цилиндрические оболочки, конструктивные решения.
2. Схема армирования.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ПГС" Семестр "7"**

**Дисциплина "Железобетонные конструкции"**

**Билет № 6**

1. Расчет каменной кладки на смятие.
2. Каменные конструкции, возводимые в зимнее время

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ПГС" Семестр "7"**

**Дисциплина "Железобетонные конструкции"**

**Билет № 7**

1. Проектирование каменных конструкций зданий.
2. Конструктивные схемы каменных зданий.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ПГС" Семестр "7"**

**Дисциплина "Железобетонные конструкции"**

**Билет № 8**

1. Физико-механические свойства арматуры.
2. Нормативные и расчетные характеристики бетона и арматуры.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ПГС" Семестр "7"**

**Дисциплина "Железобетонные конструкции"**

1. Исторический обзор развития железобетона.
2. Принципиальное отличие железобетонного элемента от бетонного

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ПГС" Семестр "7"**

**Дисциплина "Железобетонные конструкции"**

**Билет № 10**

1. Нормативные и расчетные нагрузки
2. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента таврового профиля

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ПГС" Семестр "7"**

**Дисциплина "Железобетонные конструкции"**

**Билет № 11**

1. Классы и марки бетона.
2. Основные механические характеристики арматуры. Виды арматуры, классы арматуры

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ПГС" Семестр "7"**

**Дисциплина "Железобетонные конструкции"**

**Билет № 12**

1. Сущность расчета ж/б конструкций по второй группе предельных состояний.
2. Расчет ж/б конструкций на прогибы.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.**

**Миллионщикова**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Группа "ПГС" Семестр "7"**

**Дисциплина "Железобетонные конструкции"**

**Билет № 13**

1. Понятие о предварительном напряжении.
2. Бетон, как материал для железобетонных конструкций. Прочностные и деформационные характеристики бетона.

**Подпись преподавателя**\_\_\_\_\_

**Подпись заведующего кафедрой**\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой «СК», доцент \_\_\_\_\_ Х.Н. Мажиев

Составил:

Ст. преподаватель кафедры «СК» \_\_\_\_\_ Х.А. Татарханов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_\_ г.