

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

..

**Фонд оценочных средств дисциплины**

**Железобетонные конструкции**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
Направленность (профиль) Промышленное и гражданское строительство

Присваиваемая квалификация  
"Бакалавр"

Формы обучения  
заочная

### 1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции

1	Основные физико-механические свойства бетона и арматуры	1. Основные физико-механические свойства бетона 2. Структура бетона и ее влияние на прочность и деформативность бетона. 2.. Классы и марки бетонов, их расчетные и нормативные сопротивления. 3. Механические свойства арматурных сталей. Классификация арматуры.	ПК-1	ПК-1.1; ПК -1.3	1. Опрос по контрольным вопросам. 2. Проверка знаний, полученных на ПЗ № 1.
2	Расчет по первой группе предельных состояний	1. Расчетные формулы при изгибе элементов прямоугольного и таврового сечений. 2. Расчет прочности по наклонным сечениям. Конструирование железобетонных элементов, требования норм при этом.			1. Опрос по контрольным вопросам 2. Проверка знаний, полученных на ПЗ № 2, 3.
3	Предварительно напряженные железобетонные элементы, их преимущества	1. Потери предварительного напряжения. 2. Методика расчета предварительно напряженных конструкций при изгибе.			1. Опрос по контрольным вопросам. 2. Проверка знаний, полученных на ПЗ № 4.
4	Расчет прочности сжатых и растянутых элементов	1. Расчет внецентренно сжатых элементов, границы применения расчетных формул. Усиление косвенным армированием, расчет на местное сжатие. 2. Расчет прочности предварительно напряженных центрально и внецентренно растянутых элементов. 3. Методика расчета железобетонных элементов на ЭВМ, составление алгоритма расчета.			1. Опрос по контрольным вопросам. 2. Проверка знаний, полученных на ПЗ № 5-6. 3. Проверка выполнения 1 части КП
5	Монолитные ребристые перекрытия	1. Расчет и армирование монолитных ребристых перекрытий с плитами опертыми по контуру, кессонные перекрытия. Расчет и принципы армирования балок с плитами, опертыми по контуру и кессонных перекрытий. 2. Плоские сборные перекрытия. 3. Балочные сборные перекрытия. Проектирование пустотных, ребристых и плоских плит. Расчет и конструирование главных балок-ригелей сборных перекрытий.			1. Опрос по контрольным вопросам. 2. Проверка знаний, полученных на ПЗ № 7.
6	Расчет по второй группе предельных состояний	1. Расчет трещиностойкости как сопротивляемости железобетонных элементов образованию и раскрытию трещин. 2. Расчет по образованию трещин центрально растянутых, изгибаемых, внецентренно сжатых и внецентренно растянутых элементов 3. Определение прогибов железобетонных элементов.			1. Опрос по контрольным вопросам. 2. Проверка знаний, полученных на ПЗ № 8.

7	Каменные армокаменные конструкции	и	1. Виды и классификация каменных кладок, область их применения. 2. Основные факторы, влияющие на прочность кладки при сжатии. Прочность кирпичной кладки и кладки из крупных камней. 3. Армированные каменные конструкции.			. Опрос по контрольным вопросам лекций. 2. Проверка знаний, полученных на ПЗ №9.
---	-----------------------------------	---	--	--	--	---

## 2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле изучения разделов дисциплины

Текущий контроль по разделу 1 «Основные физико-механические свойства бетона и арматуры» заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам.

#### Пример:

1. Сущность железобетона.
2. Виды ЖБК и краткая их характеристика .
3. Классификация бетонов.

Текущий контроль по разделу 2 «Расчет по первой группе предельных состояний» заключается в устном опросе обучающихся по контрольным вопросам.

#### Пример:

1. Три стадии напряженно-деформированного состояния ЖБЭ
2. Метод расчета ЖБК по допускаемым напряжениям
3. Метод расчета ЖБК по разрушающим усилиям

Текущий контроль по разделу 3 «Раздел 3. Предварительно напряженные железобетонные элементы, их преимущества» заключается в устном опросе обучающихся по контрольным вопросам.

#### Пример:

1. Сущность предварительного напряжения ЖБ
2. Предварительные напряжения в ар-ре и бетоне
3. Потери предварительного напряжения в ар-ре.

Текущий контроль по разделу 4 «Расчет прочности сжатых и растянутых элементов» заключается в устном опросе обучающихся по контрольным вопросам.

#### Пример:

1. Конструктивные особенности растянутых ЖБЭ.
2. Расчет прочности центрально растянутых ЖБЭ.
3. Расчет внецентренно растянутых ЖБЭ в плоскости симметрии по 1<sup>му</sup> случаю.

Текущий контроль по разделу 5 «Монолитные ребристые перекрытия» заключается в устном опросе обучающихся по контрольным вопросам.

#### Пример:

1. Конструирование монолитных ЖБ плит.
2. Конструирование монолитных ЖБ балок.
3. Построение эпюры материалов изгибаемых ЖБЭ.

Текущий контроль по разделу 6 «Расчет по второй группе предельных состояний» заключается в устном опросе обучающихся по контрольным вопросам.

#### Пример:

1. Сопротивление образованию трещин, нормальных к продольной оси железобетонных элементов.
2. Сопротивление раскрытию трещин, нормальных к продольной оси железобетонных элементов.
3. Расчет по закрытию трещин.

Текущий контроль по разделу 7 «Конструкции каркасных зданий» заключается в устном опросе обучающихся по контрольным вопросам.

#### Пример:

1. Разработка расчетных схем одноэтажных и многоэтажных зданий
2. Особенности конструирования фундаментов под колонны.
3. Особенности расчета фундаментов под колонны.

При проведении каждого письменного опроса обучающимся задается два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания ответов:

- 85...100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...84 баллов - при правильном, но неполном ответе на два вопроса;
- 65...74 баллов - при правильном полном или неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...64 баллов - при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...64	65...74	75...84	85...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

### 5.2.2. Оценочные средства при текущем контроле выполнения курсового проекта

Текущий контроль (смотри) выполнения курсового проекта осуществляет преподаватель путем проверки разделов курсового проекта в соответствии с графиком, представленном в таблице. Если аттестуемый раздел проекта выполнен правильно, то преподаватель зачитывает текущий контроль по данному разделу. Если к выполненному разделу проекта у преподавателя имеются замечания, то для получения текущего контроля по разделу обучающийся производит их устранение.

#### График текущего контроля выполнения разделов курсового проекта

Части КП	Объем выполненных работ по курсовому проекту
1 часть	<p>Выполнить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить размеры сечений и объемы плит и балок монолитного перекрытия по вариантам.</li> <li>2. Выполнить сравнение вариантов и выбрать наиболее экономичный.</li> <li>3. Выбрать класс бетона для принятого варианта перекрытия.</li> <li>4. Выполнить сбор нагрузок на монолитную плиту перекрытия.</li> <li>5. Определить усилия в неразрезных плитах перекрытия.</li> <li>6. Определить площадь сечения рабочей арматуры в монолитных плитах перекрытия.</li> <li>7. Законструировать сетки для плит перекрытия.</li> <li>8. Выполнить сбор нагрузок на монолитную второстепенную балку.</li> <li>9. Определить усилия в неразрезной второстепенной балке.</li> <li>10. Определить площадь сечения продольной рабочей и поперечной арматуры в монолитной неразрезной балке.</li> <li>11. Законструировать каркасы для монолитной неразрезной балки.</li> <li>12. Выполнить чертежи монолитной плиты перекрытия здания с элементами армирования сетками, спецификаций.</li> <li>13. Выполнить чертежи монолитной неразрезной балки перекрытия с элементами армирования каркасами, спецификаций.</li> </ol>
2 часть	<p>Выполнить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обосновать форму и размеры сечения сборной железобетонной плиты перекрытия.</li> <li>2. Выполнить сбор нагрузок на полку сборной плиты перекрытия.</li> <li>3. Определить усилия в полке плиты перекрытия.</li> <li>4. Определить площадь сечения рабочей арматуры в полке плиты перекрытия.</li> <li>5. Выполнить армирование полки плиты с учетом продольных и поперечных ребер.</li> <li>6. Определить усилия в поперечном ребре плиты.</li> <li>7. Определить площадь сечения рабочей арматуры в поперечном ребре плиты.</li> <li>8. Выполнить сбор нагрузок на продольные ребра плиты.</li> <li>9. Определить усилия и площадь сечения предварительно напряженной арматуры в продольных ребрах плиты.</li> <li>10. Определить характеристики приведенного поперечного сечения плиты.</li> <li>11. Определить первые и вторые потери предварительно напряженной арматуры.</li> <li>12. Определить площадь сечения и шаг поперечной арматуры в каркасе.</li> <li>13. Выполнить расчет продольных ребер плиты на образование трещин.</li> <li>14. Выполнить расчет по определению раскрытия трещин.</li> <li>15. Выполнить расчет по определению прогиба плиты.</li> <li>16. Выполнить расчет по определению размеров и прочности закладных деталей и монтажной строповочной петли.</li> <li>17. Выполнить чертежи сборной предварительно напряженной плиты перекрытия с элементами армирования каркасами, спецификаций.</li> </ol>

### 5.2.3. Оценочные средства при текущем контроле практических занятий

Текущий контроль на практических занятиях заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам.

#### Пример:

1. Основные принципы конструирования изгибаемых железобетонных элементов.
2. Каковы особенности конструирования изгибаемых железобетонных элементов таврового сечения?
3. В каких случаях используют продольную рабочую арматуру в сжатой зоне бетона?
4. В чем отличие армирования плит перекрытия от армирования железобетонных балок?

#### Критерии оценивания ответов на вопросы:

- 85...100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...84 баллов - при правильном, но неполном ответе на два вопроса;
- 65...74 баллов - при правильном полном или неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...64 баллов - при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...64	65...74	75...84	85...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

### 5.3. Оценочные средства при промежуточной аттестации

#### 5.3.1. Оценочные средства при промежуточной аттестации по курсовому проекту

Курсовой проект прошедший текущие контроли по всем разделам оформляется в виде пояснительной записки и демонстрационных листов, преподаватель подписывает и допускает курсовой проект к защите на комиссии, в состав которой обязательно входит преподаватель - руководитель проекта.

Комиссия оценивает защиту курсового проекта дифференцированным зачетом.

Шкала оценивания курсового проекта

Шкала оценивания курсового проекта дифференцированным зачетом	НЕУД (доработка проекта)	УД	ХОР	ОТЛ
---	-----------------------------	----	-----	-----

#### 5.3.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации в форме экзамена

Формой промежуточной аттестации по дисциплине в 5 семестре у студентов является письменный экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

##### Пример экзаменационных вопросов:

1. Конструирование монолитных ЖБ балок.
2. Виды ЖБК и краткая их характеристика.

При проведении промежуточной аттестации обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 95...100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...84 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов, но неполном ответе на другой из вопросов;
- 65...74 баллов - при правильном полном или неполном ответе только на один из вопросов;
- 25...64 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...64	65...79	80...94	95...100
Шкала оценивания	Неуд.	Удовл.	Хорошо	Отлично

#### 5.3.3. Оценочные средства при промежуточной аттестации в форме зачета

Формой промежуточной аттестации по дисциплине в 6 семестре у студентов является письменный зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

##### Критерии оценивания:

- 91...100 баллов - при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 75...90 баллов - при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответе на один из вопросов;
- 50...74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов - при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	50-74	75-90	91-100
	25-49			
Шкала оценивания	не зачтено		зачтено	

### 5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

#### 5.4.1. Процедура проведения текущего контроля в виде устного опроса

Обучающиеся получают от преподавателя два вопроса. На подготовку к ответу отводится 3 минуты. В течение 10 минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы. При подготовке ответов, обучающимся не разрешается использовать любые источники информации. Каждый ответ студента преподаватель оценивает в баллах.

Если обучающийся при ответе на вопросы воспользовался источниками информации, то преподаватель выставляет ему 0 баллов. Результаты текущей аттестации обучающихся преподаватель проставляет на портале КузГТУ в разделе «Текущая успеваемость».

#### **5.4.2. Процедура проведения промежуточной аттестаций в виде экзамена**

Процедура проведения промежуточной аттестации по дисциплине в виде письменного экзамена и критерии выставления экзаменационных оценок изложены в «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации», КузГТУ, 2016.

#### **5.4.3. Процедура проведения промежуточной аттестаций в виде зачета**

Процедура проведения промежуточной аттестации по дисциплине в виде письменного зачета и критерии выставления оценок изложены в «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации», КузГТУ, 2016.