08.05.01.01.Б1.В-2016-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.П. Попов
«____»_____ 20__ г.

Фонд оценочных средств дисциплины

Каменные и армокаменные конструкции

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
Специализация / направленность (профиль) Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Присваиваемая квалификация
"Инженер-строитель"

Формы обучения
очная

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	**Материалы для каменных и армокаменных конструкций.**	Тема 1.1. Каменные материалы для кладки. Растворы, бетон и арматура для каменных кладок. Тема 1.2. Классификация и виды каменных кладок. Требования к перевязке кладки.	**ПК-1** - владеть знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест **ПК-2** - владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ **ПСК-1.2** - владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений	**Знать:** - нормативную базу в области инженерных изысканий, полученную при изучении дисциплины «Каменные и армокаменные конструкции»; - лицензионные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, использующиеся при изучении дисциплины - нормативную базу в области проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений **Уметь:** - применять принципы проектирования зданий и сооружений, основываясь на знаниях дисциплины «Каменные и армокаменные конструкции»; - использовать системы автоматизированного проектирования и графические пакеты программ; - проектировать и проводить мониторинг высотных и большепролетных зданий и сооружений **Владеть:** - навыками конструирования и расчёта элементов каменных и армокаменных конструкций на основе строительных норм и правил; - методами проведения инженерных изысканий и технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с помощью знаний, полученных, при изучении дисциплины «Каменные и армокаменные конструкции»; - основами дисциплины «Каменные и армокаменные конструкции» при проектировании и проведении мониторинга высотных и большепролетных зданий	Опрос по контрольным вопросам. Решение типовых задач.
2	**Физико-механические свойства каменной кладки.**	Тема 2.1. Напряженное состояние камня и раствора при центральном сжатии. Четыре стадии работы кладки под нагрузкой при сжатии. Тема 2.2. Прочность каменной кладки при различных видах силовых воздействий. Деформативность кладки.			
3	**Общие положения расчета каменных конструкций по методу предельных состояний.**	Тема 3.1. Основные положения расчета, нагрузки и воздействия. Расчетные сопротивления кладки. Тема 3.2. Модуль упругости и деформации кладки, упругие характеристики кладки, коэффициенты продольного изгиба. Учет длительного действия нагрузки.			
4	**Расчет элементов каменных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп.**	Тема 4.1. Расчет центрально- и внецентренно сжатых элементов. Расчет на местное сжатие (смятие). Тема 4.2. Изгиб кладки. Центрально растянутые элементы. Тема 4.3. Расчет элементов армокаменных конструкций по предельным состояниям второй группы (по образованию и раскрытию трещин, расчет по деформациям).			Опрос по контрольным вопросам. Решение типовых задач.
5	**Расчет элементов армокаменных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп.**	Тема 5.1. Материалы и конструирование элементов с поперечным сетчатым армированием. Тема 5.2. Материалы и конструирование элементов с продольным армированием. Тема 5.3. Каменные конструкции, усиленные железобетоном (комплексные конструкции). Усиление кладки обоймами. Тема 5.4. Расчет элементов каменных конструкций по предельным состояниям второй группы.			
6	**Проектирование каменных стен зданий.**	Тема 6.1. Классификация стен. Конструктивные схемы каменных зданий. Тема 6.2. Расчет несущих стен зданий с жесткой и упругой конструктивными схемами. Тема 6.3. Проектирование частей зданий из каменной кладки (перемычки, карнизы и парапеты). Деформационные швы, анкеровка стен и столбов. Тема 6.4. Особенности конструирования зданий с каменными стенами в сейсмических районах Тема 6.5 Типовые схемы усиления каменных конструкци.			Опрос по контрольным вопросам. Решение типовых задач.

7	**Моделирование каменных конструкций в расчётно-программном комплексе Лира-САПР**	Тема 7.1 Задание параметров каменной кладки и параметров сечений Тема 7.2 Расчёт кирпичного здания в ПК ЛИРА-САПР на воздействие статической нагрузки Тема 7.3 Расчёт кирпичного здания в ПК ЛИРА-САПР с учётом сейсмического воздействия	**ПК-2** - владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	Знать: - лицензионные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, использующиеся при изучении дисциплины Уметь: - использовать системы автоматизированного проектирования и графические пакеты программ Владеть: - методами проведения инженерных изысканий и технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с помощью знаний, полученных, при изучении дисциплины «Каменные и армокаменные конструкции»	Опрос по контрольным вопросам. Решение типовых задач.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по разделам: **"Материалы для каменных и армокаменных конструкций", "Физико-механические свойства каменной кладки"**, **"Общие положения расчета каменных конструкций по методу предельных состояний"** заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам и решении типовой задачи.

Пример вопросов:

1. Виды и классификация каменных кладок, область их применения.
2. Четыре стадии работы кладки под нагрузкой при сжатии.

Пример типовой задачи. Вариант 1.

Проверить несущую способность кладки кирпичной стены в зоне свободного опирания стальной балки.

Дано:

– Глубина опирания балки – 100 мм;

– ширина балки – 100 мм;

– Расчётная нагрузка от балки – 30 кН.

– данные материалов: кирпич глиняный полнотелый пластического прессования М 150 на цементном растворе М 50;

Текущий контроль по разделам: **"Расчет элементов каменных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп", Расчет элементов армокаменных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп»** заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам и решении типовой задачи.

Пример вопросов:

1. Расчетные сопротивления кладки.
2. Учет продольного изгиба и длительности действия нагрузок.
3. Деформативность кладки и ее упруго-пластические свойства, модули упругости и деформации.

Пример типовой задачи. Вариант 1.

Проверить несущую способность внецентренно сжатого кирпичного столба.

Дано:

– сечение столба b x h = 380 x 510 мм;

– данные материалов: кирпич глиняный полнотелый пластического прессования М 150 на цементном растворе М 50;

– опоры столба шарнирно неподвижны;

– расчетные усилия: N = 360 кН, М = 25 кНм;

– высота столба Н = 3,6 м.

Текущий контроль по разделу: **«Проектирование каменных стен зданий, усиление каменных конструкций»** заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам и решении типовой задачи.

Пример вопросов:

1. Расчет узлов опирания элементов на кирпичную кладку.
2. Карнизы и парапеты. Расчет перемычек.

Пример типовой задачи. Вариант 1.

Рассчитать усиление центрально-сжатого кирпичного столба устройством стальной обоймы из уголков.

Дано:

– сечение столба b x h = 380 x 510 мм;

– высота столба H = 3,6 м.

– данные материалов: кирпич глиняный полнотелый пластического прессования М 75 на цементном растворе М 20;

– нагрузка на 30% превышает несущую способность

Текущий контроль по разделу: **" Моделирование каменных конструкций в расчётно-программном комплексе Лира-САПР** заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам и решении типовой задачи.

Пример вопросов:

Выбор типа конечного элемента при моделировании кирпичной кладки

1. Расчёт каменных конструкций с учётом физической нелинейности работы каменной кладки.
2. Моделирование шарнирного опирания плиты перекрытия на кладку.
3. Выбор размера плоского конечного элемента при моделировании каменных конструкций.

При проведении текущего контроля обучающимся задается 3 вопроса или 2 вопроса и задача, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания ответов:

Правильный и полный ответ на вопрос (решение задачи) - 33 баллоа

Правильный, но не полный ответ на вопрос (некритические ошибки в решении задачи, при понимании методики расчёта) 10-25 баллов

Баллы за 3 вопроса (задачи) суммируются.

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания текущей аттестации	Незачет	Зачет

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенной в рабочей программе компетенции.

Инструментами измерения сформированности компетенции и готовности к промежуточной аттестации является решение обучающимся одной практической задачи и ответа на теоретический вопрос по курсу.

Обучающиеся допускаются к промежуточной аттестации, если по четырем текущим аттестациям имеют суммарную оценку не ниже 260 баллов. Знания обучающегося при ответе на вопрос и правильность решения задачи преподаватель оценивает по следующим критериям:

– 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

– 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

– 50...74 баллов – при правильном, но неполном ответе на два вопроса;

– 25...49 баллов – при правильном полном или неполном ответе только на один из вопросов;

– 0...24 баллов – при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания текущей аттестации	Незачет	Зачет

5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

5.3.1. Процедура проведения текущих аттестаций в виде письменного опроса

При контроле учебного материала обучающиеся получают от преподавателя 2-3 вопроса. На подготовку к ответу отводится 15-20 минут. После подготовки в течение 10 минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы. При подготовке ответов обучающимся не разрешается использовать любые источники информации. Кроме этого, обучающийся предоставляет решение типовой задачи в письменном виде. Преподаватель анализирует содержащиеся ответы и правильность решения задачи и оценивает результат.

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».

5.3.2. Процедура проведения промежуточной аттестаций в виде зачета

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится на последнем занятии в соответствии с расписанием. Обучающиеся на зачете получают билет с заданием (теоретический вопрос и задача). На подготовку ответа отводится 40 минут. Затем обучающийся предоставляет преподавателю ответы на вопросы. По результатам ответов, преподаватель оценивает сформированность компетенций и выставляет зачет в соответствии с критерием.