

Документ подписан цифровой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.10.2023 11:56:25
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafd122836b21db52dbcc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»**

Институт строительства, архитектуры и дизайна

Технология строительного производства

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры «ТСП»
«22» июня 2023 г., протокол №11

зав. кафедрой  С-А.Ю. Муртазаев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Композиционные строительные материалы»

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(

Направленность (профиль)

«Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

Квалификация

Бакалавр

Составитель _____ И.Ш. Баснукаев

Грозный – 2023

Фонд оценочных средств дисциплины
«Композиционные строительные материалы»

включает в себя:

- паспорт фонда оценочных средств по дисциплине;
- аттестационные вопросы к 1-ой и 2 –ой аттестации для 5-го семестра;
- вопросы к экзамену.

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«КОМПОЗИЦИОННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Краткие исторические сведения о развитии производства строительных композитных материалов	ПК-1	Аттестация, блиц-опрос
2	Основные положения теории прочности композитных материалов	ПК-1,ПК-3	Аттестация, блиц-опрос
3	Композитные вяжущие вещества	ПК-1,ПК-3	Аттестация, блиц-опрос
4	Особые виды бетонов	ПК-1,ПК-3	Аттестация, блиц-опрос
5	Полимерные композитные материалы	ПК-1,ПК-3	Аттестация, блиц-опрос
6	Асбестоцементные изделия	ПК-1,ПК-3	Аттестация, блиц-опрос
7	Древесно-цементные композиции	ПК-1,ПК-3	Аттестация, блиц-опрос

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Практические занятия</i>	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения практических занятий
2	<i>Экзамен</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Оценочные средства

Вопросы на 1 рубежную аттестацию (5 семестр)

1. Краткие исторические сведения о развитии производства строительных композитных материалов
2. Основные положения теории прочности композиционных материалов
3. Состав и строение композита.

4. Дисперсно-упрочненные, волокнистые композиты.
5. Оценка матрицы и упрочнителя в формировании свойств композита
6. Многокомпонентные вяжущие на основе извести, гипса, активных минеральных добавок, цементы с наполнителями, шлаковые цементы; Основные свойства. Область применения
7. Бетон, дисперсно-армированный искусственными волокнами.
8. Номенклатура и физико-механические характеристики волокон.
9. Методы дисперсного армирования бетонной матрицы.
10. Бетон, армированный стальными фибрами. Бетон, армированный синтетическими волокнами.

11. Стеклоармированные композиции на основе цемента и стекловолокна. Свойства стекловолокнистой арматуры.
12. Полимерстеклоцемент. Стеклоцемент текстолитовый.
13. Мелкозернистый бетон. Особенности его изготовления. Основные свойства. Изготовление тонкостенных армоцементных конструкций.
14. Полимербетон.
15. Классификация полимербетонов по видам полимерного связующего и видам отвердителей.
16. Физико-механические свойства полимербетонов на плотных заполнителях. Удобоукладываемость полимербетонных смесей.
17. Применение полимербетонов в промышленности.
18. Бетонополимеры. Свойства и отличительные особенности от бетонов.
19. Пропитка бетонов полимерами. Зависимость глубины пропиткибетона от вязкости мономера, времени пропитки. Использование их в промышленности.
20. Другие способы модификации бетона полимерами.
21. Бетоны с химическими добавками. Классификация химических добавок.
22. Бетоны на жидком стекле.
23. Кислотоупорный цемент.
24. Полимерсиликатные бетоны. Основные свойства и область применения.
25. Композитные материалы на основе серы. Материалы для серных строительных материалов.
26. Серные и полимерсерные бетоны.
27. Бетоны, пропитанные серой. Серные бетоны на основе полимерной серы. Особенности и недостатки, область применения
28. Теоретические основы получения бесклинкерных щелочных цементов.
29. Бесклинкерные шлакощелочные вяжущие и бетоны.
30. Установление закономерностей формирования бесклинкерныхцементных систем щелочной активации с минеральными высокодисперсными добавками алюмосиликатной и кремнеземсодержащей природы.

Образец билета к первой рубежной аттестации

Грозненский государственный нефтяной технический

университет имени академика М.Д. Миллионщикова
Билет № 1

по 1-ой рубежной аттестации студентов группы _____
по дисциплине «Композиционные строительные материалы» 5 семестр

1. Полимербетоны, технология производства ПБ (основные характеристики полимерных связующих, технико-экономические показатели полимербетонов, их достоинства и недостатки).

2. Композиты на основе жидкого стекла

3. Бетон, армированный стальными фибрами. Бетон, армированный синтетическими волокнами.

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С.-А. Ю. Муртазаев

Вопросы на 2 рубежную аттестацию

1. Общие сведения. Состав и свойства пластмасс.

2. Полимерные связующие. Классификация и строение полимеров.

3. Влияние температуры на физические свойства полимеров. Основы производства полимерных материалов.

4. Композиты на основе карбамидноформальдегидных смол.

5. Характеристика карбамидноформальдегидных смол.

6. Материалы на основе карбамидноформальдегидных смол: пресс-материалы (аминопласты), слоистые пластики, пенопласт-мипора, клеи, лаки, эмали.

7. Композиты на основе фенолформальдегидных смол.

8. Новолачные и резольные смолы.

9. Материалы на основе карбамидноформальдегидных смол: пресс- порошки, волокнит, слоистые пластики, текстолит, стеклотекстолит, стекловолокнистые анизотропные материалы, асботекстолит, гетинакс, древесно- слоистые пластики (ДСП).

10. Композиты на основе полиэфирных смол.

11. Применение полиэфирных композиций.

12. Композиты на основе фурановых смол.

13. Материалы и изделия на основе фурановых смол и их применение.

14. Композиты на основе эпоксидных смол и их применение.

15. Композиты на основе полиуретана.

16. Композиты на основе полиэтилена.

17. Композиты на основе полипропилена.

18. Композиты на основе полиизобутилена. Композиты на основе полистирола.

19. Композиты на основе акрилатов, поливинилацетата, поливинилхлорида

20. Асбестоцемент.

21. Сырьевые материалы для производства асбестоцемента.

22. Формование асбестоцементных изделий.

23. Технологическая схема производства.
24. Распушка асбеста.
25. Формование. твердение и дополнительная обработка асбестоцементных изделий. Свойства и применение асбестоцементных изделий. Основные виды асбестоцементных изделий.
26. Изделия на основе древесно-цементной композиции.
27. Общие закономерности структурообразования древесно-цементной композиции. Фибролитовые плиты. Физико-механические характеристики фибролитовых плит, их виды и область применения.
28. Арболит. Технология производства арболитовых изделий и конструкций. Применение арболита в строительстве.
29. Древесно-стружечные плиты (ЦСП). Технология производства ЦСП. Основные характеристики и область применения.
30. Ксилолит. Технология производства ксилолита. Физико-механические свойства монолитного и пресованного ксилолита. Область применения ксилолита.

Образец билета ко второй рубежной аттестации

**Грозненский государственный нефтяной технический
университет имени академика М.Д. Миллионщикова**

Билет № 2

по 2-ой рубежной аттестации студентов группы ПСК
по дисциплине «Композиционные строительные материалы» 5 семестр

1. Формование асбестоцементных изделий
2. Композиты на основе эпоксидных смол и их применение.
3. Ксилолит. Технология производства ксилолита. Физико-механические свойства монолитного и пресованного ксилолита. Область применения ксилолита.

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С.-А. Ю. Муртазаев

Вопросы на экзамен

1. Краткие исторические сведения о развитии производства строительных композитных материалов
2. Основные положения теории прочности композиционных материалов.
3. Состав и строение композита.
4. Дисперсно-упрочненные, волокнистые композиты.
5. Оценка матрицы и упрочнителя в формировании свойств композита
6. Многокомпонентные вяжущие на основе извести, гипса, активных минеральных добавок, цементы с наполнителями, шлаковые цементы; Основные свойства. Область применения
7. Бетон, дисперсно-армированный искусственными волокнами.
8. Номенклатура и физико-механические характеристики волокон.
9. Методы дисперсного армирования бетонной матрицы.
10. Бетон, армированный стальными фибрами.

10. Бетон, армированный синтетическими волокнами.
11. Стеклоармированные композиции на основе цемента и стекловолокна. Свойства стекловолокнистой арматуры.
12. Полимерстеклоцемент. Стеклоцемент текстолитовый.
13. Мелкозернистый бетон. Особенности его изготовления. Основные свойства. Изготовление тонкостенных армоцементных конструкций.
14. Полимербетон.
15. Классификация полимербетонов по видам полимерного связующего и видам отвердителей.
16. Бетонополимеры. Свойства и отличительные особенности от бетонов.
17. Пропитка бетонов полимерами. Зависимость глубины пропитки бетона от вязкости мономера, времени пропитки. Использование их в промышленности.
18. Другие способы модификации бетона полимерами. 1
19. Бетоны с химическими добавками. Классификация химических добавок.
20. Бетоны на жидком стекле.
21. Кислотоупорный цемент.
22. Полимерсиликатные бетоны. Основные свойства и область применения.
23. Композитные материалы на основе серы. Материалы для серных строительных материалов.
24. Серные и полимерсерные бетоны.
25. Бетоны, пропитанные серой. Серные бетоны на основе полимер
26. Теоретические основы получения бесклинкерных щелочных цементов
27. Бесклинкерные шлакощелочные вяжущие и бетоны.
28. Установление закономерностей формирования бесклинкерных цементных систем щелочной активации с минеральными высокодисперсными добавками алюмосиликатной и кремнеземсодержащей природы.
29. Общие сведения. Состав и свойства пластмасс.
30. Полимерные связующие. Классификация и строение полимеров.
31. Влияние температуры на физические свойства полимеров. Основы производства полимерных материалов.
32. Композиты на основе карбамидноформальдегидных смол.
33. Характеристика карбамидноформальдегидных смол.
34. Материалы на основе карбамидноформальдегидных смол: прессматериалы (аминопласты), слоистые пластики, пенопласт-мипора, клеи, лаки, эмали.
35. Композиты на основе фенолформальдегидных смол.
36. Новолачные и резольные смолы.
37. Материалы на основе карбамидноформальдегидных смол: пресспорошки, волокнит, слоистые пластики, текстолит, стеклотекстолит, стекловолокнистые анизотропные материалы, асботекстолит, гетинакс, древеснослоистые пластики (ДСП).
38. Композиты на основе полиэфирных смол.
39. Применение полиэфирных композиций.
40. Композиты на основе фурановых смол.
41. Материалы и изделия на основе фурановых смол и их применение.
42. Композиты на основе эпоксидных смол и их применение.
43. Композиты на основе полиуретана. Волокно и литьевые изделия.
44. Пенополиуретаны. Монолитные покрытия полов.
45. Композиты на основе полиэтилена.
46. Композиты на основе полипропилена.
47. Асбестоцемент.

48. Сырьевые материалы для производства асбестоцемента.
 49. Формование асбестоцементных изделий.
 50. Технологическая схема производства.
 51. Распушка асбеста.
 52. Формование, твердение и дополнительная обработка асбестоцементных изделий.
- Свойства и применение асбестоцементных изделий. Основные виды асбестоцементных изделий.
53. Изделия на основе древесно-цементной композиции.
 54. Общие закономерности структурообразования древесноцементной композиции. Фибролитовые плиты. Физико-механические характеристики фибролитовых плит, их виды и область применения.
 55. Арболит. Технология производства арболитовых изделий и конструкций. Применение арболита в строительстве.
 56. Древесно-стружечные плиты (ЦСП). Технология производства ЦСП. Основные характеристики и область применения.
 57. Ксилолит. Технология производства ксилолита. Физико-механические свойства монолитного и прессованного ксилолита. Область применения ксилолита.

Образец билета к экзамену

Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова

Билет № 1

на экзамен для студентов группы ПСК
по дисциплине «Композиционные строительные материалы» 5 семестр

1. Полимерсиликатные бетоны. Основные свойства и область применения
2. Композитные материалы на основе серы. Материалы для серных строительных материалов
3. Бетон, армированный стальными фибрами. Бетон, армированный синтетическими волокнами

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С-А. Ю. Муртазаев

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

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о зачетах, экзаменах и курсового проектирования обучающихся в ГГНТУ.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей - в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего

преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования - в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Текущий контроль

Для текущего контроля предусмотрено выполнение студентами решения и проверку задач на практических занятиях, проверку самостоятельной работы

Практическая работа № 1

Пример: Рассчитать состав тяжелого бетона с классом (маркой) по прочности на сжатие В 20. Удобоукладываемость бетонной смеси по подвижности (жесткости) составляет ОК = 4 см.

Исходные материалы: портландцемент: марка (активность) М 400 ($R_{ц} = 39,2$ МПа), истинная плотность $\rho_{ц} = 3,1$ кг/дм³, насыпная плотность $\rho_{нц} = 1,2$ кг/дм³; песок средней КРУПНОСТИ: истинная плотность $\rho_{п} = 2,65$ кг/дм³, насыпная плотность $\rho_{нп} = 1,6$ кг/дм³, водопотребность 5%; щебень, гравий (нужное подчеркнуть): истинная плотность $\rho_{щ} = 2,7$ кг/дм³, насыпная плотность $\rho_{нщ} = 1,45$ кг/дм³, наибольшая крупность НК = 40 мм, пустотность $V_{щ} = 0,465$ в долях единицы.

Для получения заданной подвижности (жесткости) в пробном замесе увеличили расход воды и цемента (заполнителей) на 10 %. Фактическая плотность бетонной смеси составила $\rho_{ф} = 2460$ кг/м³. Влажность песка и крупного заполнителя в производственных условиях равна соответственно $W_{п} = 5\%$ и $W_{щ} = 3\%$. Емкость бетоносмесителя по загрузке 500 дм³.

Пример: Рассчитать состав мелкозернистого бетона с прочностью на сжатие, соответствующей классу (марке) В30 для конструкций, изготавливаемых по технологии «Б», с коэффициентом уплотнения не менее 0,97.

Исходные материалы – портландцемент: марка (активность) 500 ($R_{ц} = 49,0$ МПа), истинная плотность $\rho_{с} = 3,12$ кг/дм³, насыпная плотность $\rho_{нц} = 1,2$ кг/дм³; песок крупный: истинная плотность $\rho_{п} = 2,62$ кг/дм³, насыпная плотность $\rho_{нп} = 1,52$ кг/дм³.

Опытное затворение цементно-песчаной смеси и ее уплотнение по заданному режиму показало, что фактическая плотность смеси составила 2,218 кг/дм³. По результатам

испытаний серий контрольных образцов установлено, что для получения требуемой прочности необходимо $C/V = 2,65$. Влажность песка в производственных условиях равна соответственно $WП = 4\%$. Емкость бетоносмесителя по загрузке 375 дм^3 .

Критерии оценки: Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 15 баллов за текущую аттестацию. Критерии оценки разработаны, исходя из разделения баллов: 10 баллов за освоение теоретических вопросов дисциплины, 5 баллов – за выполнение лабораторных заданий.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий:

- 0 баллов – задание не выполнено (не найдено правильное решение).

- 5 баллов – задание выполнено (найденное правильное решение).

Баллы за контрольную работу выводятся как средний балл по всем заданиям контрольной работы.

Баллы за текущую аттестацию по практическим заданиям выводятся как средний балл по всем контрольным работам.

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

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о зачетах, экзаменах и курсового проектирования обучающихся в ГГНТУ.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей - в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролируемые функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования - в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачетные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.