

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Мелик Шавалович

Должность: Ректор

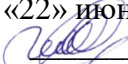
Дата подписания: 27.10.2023 11:56:35

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d06aafdc22856b21db52dbc07971a86665a3825f91a4304cc

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

Кафедра «Технология строительного производства»

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры «ТСП»
«22» июня 2023г., протокол №11
Заведующий кафедрой  С-А.Ю. Муртазаев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Материаловедение неорганических материалов»**

Направление

08.03.01 - «Строительство»

Направленность (профиль)

Производство строительных материалов, изделий и конструкций

Квалификация

Бакалавр

Составитель _____ А.С. Успанова

Грозный –2023

Фонд оценочных средств дисциплины

1. паспорт фонда оценочных средств по дисциплине;
2. вопросы к первой рубежной аттестации;
3. вопросы ко второй рубежной аттестации;
4. тестовые задания для проведения текущей аттестации;
5. тестовые задания для контроля остаточных знаний;
6. вопросы к зачету.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Материаловедение неорганических материалов»

№№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Структура и текстура материала	ПК-4	Рубежная контрольная работа
2	Состав материалов. Химические связи в строительных материалах	ПК-4	Рубежная контрольная работа Практическая работа
3	Структура и текстура строительных материалов	ПК-4	Рубежная контрольная работа
4	Свойства материалов. Взаимосвязь основных свойств строительных материалов.	ПК-4	Рубежная контрольная работа Практическая работа
5	Неорганические вяжущие материалы	ПК-4	Рубежная контрольная работа Практическая работа
6	Неорганические каменные изделия и материалы	ПК-4	Рубежная контрольная работа Практическая работа
7	Неорганические минеральные расплавы и изделия	ПК-4	Рубежная контрольная работа
8	Неорганические кровельные и гидроизоляционные изделия	ПК-4	Рубежная контрольная работа Практическая работа
9	Неорганические тепло-звукоизоляционные и пароизоляционные материалы и изделия	ПК-4	Рубежная контрольная работа Практическая работа
10	Неорганические строительные изделия из металлов	ПК-4	Рубежная контрольная работа Практическая работа

11	Неорганические изделия из пластических масс	ПК-4	Рубежная контрольная работа Практическая работа
12	Неорганические лакокрасочные изделия	ПК-4	Рубежная контрольная работа Практическая работа
13	Неорганические изделия и материалы из стекла	ПК-4	Рубежная контрольная работа Практическая работа
14	Неорганические материалы из композитов	ПК-4	Рубежная контрольная работа Практическая работа

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Практическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу учебной дисциплины	Перечень практических работ
2.	Рубежная контрольная работа	Средство контроля усвоения студентом учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, позволяющее оценивать уровень усвоения им учебного материала	Комплект контрольных заданий по вариантам
3.	Зачет	Итоговая форма оценки знаний	Комплект вопросов и билетов

1. Текущий контроль знаний

Практические работы

1. Состав материалов. Химические связи в строительных материалах;
2. Свойства материалов. Взаимосвязь основных свойств строительных материалов;
3. Неорганические каменные изделия и материалы;
4. Неорганические кровельные и гидроизоляционные изделия;
5. Неорганические строительные изделия из металлов;
6. Неорганические лакокрасочные изделия;
7. Неорганические изделия и материалы из стекла.

Критерии оценки:

Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 30 баллов за текущий контроль (практические работы). На каждую аттестацию первые три практические работы оцениваются в 4 балла, последняя – в 3 балла. Практические работы содержат

теоретическую и практическую часть. Количество баллов за каждый элемент оценивания представлено ниже:

Критерии оценки:

- (5 баллов) выставляется студенту, если выполнены все задания работы, работа оформлена в соответствии с требованиями, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы;

- (4 балла) выставляется студенту, если выполнены все задания работы, работа оформлена в соответствии с требованиями, студент ответил на контрольные вопросы с замечаниями;

- (3 балла) выставляется студенту, если выполнены все задания работы, работа оформлена с нарушениями требований, студент ответил на контрольные вопросы с замечаниями;

- (2 балла): выставляется студенту, если задания работы выполнены частично, работа оформлена с нарушениями требований, даны недостаточно подробные ответы на контрольные вопросы.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Темы для написания рефератов:

1. Современная классификация методов исследования. Виды и этапы анализа. Пробоотбор и пробоподготовка. Качественный и количественный анализ.

2. Характеристики методов анализа: чувствительность (предел обнаружения, нижняя граница определяемых содержаний), точность, избирательность (селективность), экспрессность.

3. Химические методы анализа. Термодинамика химических реакций. Условие самопроизвольного протекания химической реакции при постоянстве температуры и давления.

4. Качественный анализ. Качественные реакции. Специфичность, селективность реакций. Систематический и дробный анализы.

5. Количественный анализ. Метрологические основы количественного анализа. Единицы количества вещества, способы выражения концентрации. Проведение количественного анализа.

6. Аналитический сигнал. Метод градуировочного графика, метод стандартов (внутреннего, внешнего), метод добавок. Коэффициент чувствительности.

7. Классификация погрешностей количественного анализа. Обработка результатов количественного анализа методами математической статистики.

8. Сущность метода гравиметрии. Практическое применение. Седиментационный анализ

9. Титриметрические методы. Классификация. Требования, предъявляемые к реакции в титриметрическом анализе. Способы выражения концентраций растворов в титриметрии. Стандартные растворы. Точка эквивалентности и конечная точка титрования. Кислотно-основное титрование. Метод комплексонометрии. Практическое применение.

10. Спектральные и оптические методы анализа

11. Спектр электромагнитного излучения. Классификация спектроскопических методов. Основные законы испускания и поглощения электромагнитного излучения. Основные способы определения концентрации в спектроскопических методах.

12. Классификация спектральных приборов, их характеристики. Абсорбционная спектроскопия. Фотоколориметрические определения.

13. Методы рентгеновской спектроскопии. Рентгеновские спектры, обозначение рентгеновских линий. Поглощение рентгеновского излучения веществом. Основные узлы рентгеновского спектрометра: рентгеновская трубка, диспергирующее устройство, детектор рентгеновского излучения. Применение методов рентгеновской спектроскопии при качественном и количественном анализе строительных материалов. Рентгенофлуоресцентная спектроскопия.

14. Дифракция рентгеновского излучения при прохождении через кристалл. Формула Брэгга-Вульфа. Индексы Миллера
15. Способы получения дифракционной картины.
16. Возможности метода порошковой дифрактометрии.
17. Электрохимические методы анализа
18. Электрохимические методы анализа. Механизм окислительно-восстановительных реакций и факторы, влияющие на направление окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительный потенциал. Основные понятия. Классификация методов. Потенциометрические методы анализа. Классификация электродов. Прямая потенциометрия (ионометрия) и потенциометрическое титрование. Кулонометрия.
19. Хроматографические методы анализа
20. Классификация хроматографических методов анализа. Способы получения хроматограмм (фронтальный, вытеснительный, элюентный). Количественный хроматографический анализ, методы внутреннего и внешнего стандарта.
21. Сорбенты и носители, требования к ним. Механизм разделения. Схема газового хроматографа. Колонки. Основные типы детекторов, их чувствительность и селективность. Области применения газовой хроматографии.
22. Жидкостная хроматография. Схема жидкостного хроматографа. Детекторы, их чувствительность и селективность. Адсорбционная жидкостная хроматография.
23. Ионообменная хроматография. Области применения ионообменной хроматографии.

Критерии оценки:

- (15 баллов) выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;
- (10 баллов) выставляется студенту, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;
- (5 баллов) выставляется студенту, если имеются существенные отступления в оформлении, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы;
- (0 баллов) выставляется студенту, если реферат выпускником не представлен

2. Рубежный контроль (аттестации) - рубежные контрольные работы

Вопросы для 1 рубежной аттестации

1. Плотность. Зависимость плотности от упаковки атомов и от химического состава вещества.
2. Плотность в зависимости от агрегатного состояния вещества.
3. Теплофизические свойства. Теплоемкость.
4. Теплоемкость и химический состав материала. Зависимость теплоемкости от агрегатного состояния.
5. Тепловое расширение. Механизм теплового расширения.
6. Влияние структуры материала на тепловое расширение.
7. Связь «тип химической связи – тепловое расширение».
8. Теплопроводность.
9. Агрегатное состояние вещества и теплопроводность.

10. Теплопроводность неоднородных систем.
11. Эксплуатационные свойства. Водостойкость.
12. Морозостойкость.
13. Факторы, влияющие на морозостойкость.
14. Коррозионная стойкость.
15. Виды коррозии строительных материалов.
16. Факторы, влияющие на коррозионную стойкость строительных материалов.

Образец билета на 1 рубежную аттестацию
Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова
Билет № 1

к 1-ой рубежной аттестации студентов группы ПСК

по дисциплине «Материаловедение неорганических материалов» 5 семестр

1. Плотность. Зависимость плотности от упаковки атомов и от химического состава вещества
2. Морозостойкость
3. Классификации микроструктуры. Аморфная структура. Условия образования аморфной структуры

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С-А.Ю. Муртазаев

Вопросы для 2 рубежной аттестации

1. Типы структур кристаллической решетки. Характеристика веществ в зависимости от типа кристаллической решетки.
2. «Дальний» и «ближний порядок». Агрегатные состояния веществ, соотношение кинетической и потенциальной энергии частиц.
3. Классификация микроструктуры академика П.А. Ребиндера.
4. Классификация микроструктуры профессора И.А. Рыбьева.
5. Классическая классификация микроструктуры.
6. Классификации микроструктуры. Сравнительный анализ существующих классификаций. Коагуляционная структура
7. Классификации микроструктуры. Сравнительный анализ существующих классификаций. Конденсационная структура.
8. Классификации микроструктуры. Сравнительный анализ существующих классификаций. Кристаллизационная и смешанная структуры.
9. Классификации микроструктуры. Сравнительный анализ существующих классификаций. Кристаллическая структура. Особенности кристалла: сингония и габитус.
10. Кристаллическая структура. Полиморфизм. Диаграмма Феннера.
11. Кристаллическая структура. Образование кристаллической структуры. Реальные кристаллы.
12. Классификации микроструктуры. Аморфная структура. Условия образования аморфной структуры.
13. Классификации микроструктуры. Виды аморфного состояния. Устойчивость аморфных систем.
14. Классификации микроструктуры. Аморфно-кристаллическая структура.
15. Классификации микроструктуры. Условия образования аморфно-кристаллической структуры.
16. Классификации микроструктуры. Описать схему образования аморфно-

кристаллической структуры.

17. Особенности структуры поверхностного слоя. Значение поверхностной энергии.

18. Особенности структуры поверхностного слоя. Влияние примесей на величину поверхностной энергии.

19. Особенности структуры поверхностного слоя. Явление смачивания фаз.

20. Особенности структуры поверхностного слоя. Явление диффузии.

21. Особенности структуры внутреннего слоя.

22. Основные характеристики макроструктуры. Пористость.

23. Основные характеристики макроструктуры. Гигроскопичность.

24. Основные характеристики макроструктуры. Газо- и водопроницаемость.

Образец билета ко 2 рубежной аттестации

Образец билета на 2 рубежную аттестацию

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

Билет № 1

к 2-ой рубежной аттестации студентов группы ПСК
по дисциплине «Материаловедение неорганических материалов» 5 семестр

1. Теплофизические свойства. Теплоемкость.

2. Виды коррозии строительных материалов

3. Основные характеристики макроструктуры. Гигроскопичность.

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С-А.Ю. Муртазаев

Критерии оценки:

- (20 баллов) выставляется студенту, если даны полные ответы на все вопросы варианта контрольной работы, с демонстрацией глубокого знания материала тем вопросов с применением специальной терминологии, грамотного изложения материала;

- (15 баллов) выставляется студенту, если даны полные ответы на все вопросы варианта контрольной работы, с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными ошибками в изложении материала, при наличии неточности;

- (10 баллов) выставляется студенту, если даны поверхностные ответы на все вопросы контрольной работы, с демонстрацией затруднительного владения специальной терминологией; за отсутствие ответа на один из вопросов контрольной работы при условии полных ответов на все остальные вопросы варианта контрольной работы;

- (5 баллов) выставляется студенту, если даны поверхностные ответы на все вопросы работы. Студент не владеет терминологией по дисциплине

Промежуточная аттестация-зачет

Вопросы к зачету

1. Плотность. Зависимость плотности от упаковки атомов и от химического состава вещества.

2. Плотность в зависимости от агрегатного состояния вещества.

3. Теплофизические свойства. Теплоемкость.

4. Теплоемкость и химический состав материала. Зависимость теплоемкости от агрегатного состояния.

5. Тепловое расширение. Механизм теплового расширения.

6. Влияние структуры материала на тепловое расширение.
7. Связь «тип химической связи – тепловое расширение».
8. Теплопроводность.
9. Агрегатное состояние вещества и теплопроводность.
10. Теплопроводность неоднородных систем.
11. Эксплуатационные свойства. Водостойкость.
12. Морозостойкость.
13. Факторы, влияющие на морозостойкость.
14. Коррозионная стойкость.
15. Виды коррозии строительных материалов.
16. Факторы, влияющие на коррозионную стойкость строительных материалов.
17. Типы структур кристаллической решетки. Характеристика веществ в зависимости от типа кристаллической решетки.
18. «Дальний» и «ближний порядок». Агрегатные состояния веществ, соотношение кинетической и потенциальной энергии частиц.
19. Классификация микроструктуры академика П.А. Ребиндера.
20. Классификация микроструктуры профессора И.А. Рыбьева.
21. Классическая классификация микроструктуры.
22. Классификации микроструктуры. Сравнительный анализ существующих классификаций. Коагуляционная структура
23. Классификации микроструктуры. Сравнительный анализ существующих классификаций. Конденсационная структура.
24. Классификации микроструктуры. Сравнительный анализ существующих классификаций. Кристаллизационная и смешанная структуры.
25. Классификации микроструктуры. Сравнительный анализ существующих классификаций. Кристаллическая структура. Особенности кристалла: сингония и габитус.
26. Кристаллическая структура. Полиморфизм. Диаграмма Феннера.
27. Кристаллическая структура. Образование кристаллической структуры. Реальные кристаллы.
28. Классификации микроструктуры. Аморфная структура. Условия образования аморфной структуры.
29. Классификации микроструктуры. Виды аморфного состояния. Устойчивость аморфных систем.
30. Классификации микроструктуры. Аморфно-кристаллическая структура.
31. Классификации микроструктуры. Условия образования аморфно- кристаллической структуры.
32. Классификации микроструктуры. Описать схему образования аморфно-кристаллической структуры.
33. Особенности структуры поверхностного слоя. Значение поверхностной энергии.
34. Особенности структуры поверхностного слоя. Влияние примесей на величину поверхностной энергии.
35. Особенности структуры поверхностного слоя. Явление смачивания фаз.
36. Особенности структуры поверхностного слоя. Явление диффузии.
37. Особенности структуры внутреннего слоя.
38. Основные характеристики макроструктуры. Пористость.
39. Основные характеристики макроструктуры. Гигроскопичность.
40. Основные характеристики макроструктуры. Газо- и водопроницаемость

Образец билета на зачет

Образец билета на 2 рубежную аттестацию
Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова
Билет № 1

на зачет для студентов группы _____
по дисциплине «Материаловедение неорганических материалов» 5 семестр

- 1.Теплоемкость и химический состав материала. Зависимость теплоемкости от агрегатного состояния.
- 2.Эксплуатационные свойства. Водостойкость.
- 3.Основные характеристики макроструктуры. Пористость.

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С-А.Ю. Муртазаев

Критерии оценки знаний студента на зачете

Согласно положению о БРС ГГНТУ предусмотрено 20 баллов за зачет. Студенту предлагается ответить на три вопроса. За 1-ый и 2-ой вопрос выставляется по 7 баллов, за 3-ий вопрос-6 баллов.

0 баллов выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Речь неграмотная, дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1-2 балла выставляется студенту, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущенные ошибки в раскрытии вопроса и в употреблении научных терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и не существенные моменты вопроса, речевое оформление требует поправок и коррекции.

3 балла выставляется студенту, если дан полный, но не достаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответ логичен и изложен научным языком, но при этом допущены ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.

4 балла выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные моменты вопроса. Ответ четко сформулирован, логичен, изложен научным языком, однако, допущенные незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.

5 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, раскрыты основные положения темы, в ответе прослеживается четкая последовательность и логика отражающая сущность раскрываемого вопроса. Ответ изложен научным языком, но при этом допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.

6 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, раскрыты основные положения темы. В ответе прослеживается четкая логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемого вопроса. Ответ изложен научным языком, но при этом допущены недочеты в определениях, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

7 баллов выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, умение выделить

существенные и несущественные моменты вопроса. Ответы сформулированы научным языком, прослеживается четкая логическая последовательность.

Баллы суммируются и выводится общий результат.

Текущий контроль

Тестовые задания

1.Что такое кристаллическая решетка: а)правильно расположенные атомы; б) трехмерная сетка с одинаковым расстоянием между узлами; в) воображаемая трехмерная сетка, в узлах которой расположены атомы;

2.Природное тело, однородное по химическому составу и физическим свойствам это: а) минерал; б) материал; в) вещество; г) продукт

3.Совокупность устойчивых связей вещества, обеспечивающих его целостность и сохранение основных свойств это: а) состав материала; б) химический состав; в) структура материала; г) строение материала

4.Выбор материала, обладающего заданным комплексом свойств, и его рациональное использование для повышения эффективности технологических процессов горного производства –это основная практическая задача:

а) материаловедения в области горного дела; б) горного проектирования; в) геологоразведки месторождения; г) процессов открытых горных работ

5.Вещество, предназначенное для дальнейшей переработки это: а) минерал; б) сырьё; в) материал; г) продукт

6.Материалы, которые непосредственно расходуются на изготовление продукции и составляют ее главное вещественное содержание это: а) материалы основные; б) сырьё переработанное; в) материалы вспомогательные; г) расходные материалы

7.Материалы, применяемые для производства, но не входящие в состав продукции это: а) материалы основные; б) производственные материалы. в) сырьё переработанное; г) материалы вспомогательные

8.Какого вида обеспечения качества материала не существует: а) научного; б) метрологического; в) материально-технического; г) производственного.

9.Какого атомного (молекулярного) строения не существует: а) однофазного; б) кристаллического; в) аморфного; г) полимерного

10. Кристаллическая решетка вещества состоит из: а) элементарных кристаллических ячеек; б) кристаллов; в) атомов; г) молекул

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.