

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 17.06.2026 06:57:01
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Материаловедение, 3 семестр

Код, направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электроэнергетика и электротехника
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Радиоэлектроники и электроэнергетики
Выпускающая кафедра	Радиоэлектроники и электроэнергетики

Типовые задания для контрольной работы:

Вариант 1.

1. Объясните сущность явления дендритной ликвации и методы ее устранения.
2. Какими стандартными характеристиками механических свойств оценивается пластичность металлов и сплавов? Как они определяются?
3. Вычертите диаграмму состояния «Железо – цементит»; укажите структурные составляющие во всех областях диаграммы; опишите превращения и постройте кривую охлаждения (с применением правила фаз) для сплава, содержащего 1,2% С. Какова структура этого сплава при комнатной температуре и как такой сплав называется?
4. Как можно устранить крупнозернистую структуру ковanej стали 30? Используя диаграмму состояния «Железо – цементит», обоснуйте выбор режима термической обработки для исправления структуры. Опишите структурные превращения и характер изменения свойств.
5. Приведите обоснование технико-экономических преимуществ использования пластмасс. Укажите основные области их применения.

Вариант 2.

1. Опишите явление полиморфизма в приложении к железу. Начертите элементарные кристаллические ячейки, укажите их параметры и координационное число.
2. В чем сущность явления наклепа и какое он имеет практическое использование?
3. Вычертите диаграмму состояния «Железо – цементит»; укажите структурные составляющие во всех областях диаграммы; опишите превращения и постройте кривую охлаждения (с применением правила фаз) для сплава, содержащего 1,1% С. Какова структура этого сплава при комнатной температуре и как такой сплав называется?
4. В чем отличие процесса цементации в твердом карбюризаторе от процесса газовой цементации? Как можно исправить крупнозернистую структуру перегрева цементированных изделий?
5. Состав, классификация и свойства пластмасс.

Типовые вопросы к экзамену:

1. Проводниковые материалы.
2. Виды проводников.
3. Механизмы электропроводности.
4. Электрофизические явления в проводниках.
5. Тепловые явления в проводниках.
6. Механические свойства проводников.
7. Проводниковые материалы высокой проводимости.
8. Медь и ее сплавы.
9. Алюминий и его сплавы.
10. Проводниковые материалы высокого сопротивления. Общие требования к сплавам высокого сопротивления.
11. Пленочные резистивные материалы.
12. Сплавы для термопар.
13. Резисторы. Общая классификация резисторов. Система условных обозначений резисторов. Маркировка резисторов.
14. Тугоплавкие металлы. Специальные материалы.
15. Благородные металлы. Припой, флюсы, контактолы.
16. Полупроводниковые материалы. Классификация полупроводниковых материалов.
17. Электропроводность полупроводников.
18. Простые полупроводники.
19. Кремний. Основные свойства кремния. Двуокись кремния. Получение и очистка кремния. Легирование и легирующие элементы.
20. Германий. Основные свойства германия. Двуокись германия. Получение и очистка германия. Сплавы германия с кремнием.
21. Полупроводниковые приборы.
22. Терморезисторы.
23. Фоторезисторы.
24. Система условных обозначений и классификация диодов.
25. Система условных обозначений и классификация транзисторов.
26. Диэлектрики. Физические процессы в диэлектриках.

27. Поляризация диэлектриков. Виды поляризации. Классификация диэлектриков по виду поляризации.
28. Свойства диэлектриков: электропроводность, диэлектрические потери, пробой диэлектриков.
29. Твердые органические диэлектрики.
30. Полимеризация и поликонденсация.
31. Полимеризационные и поликонденсационные синтетические полимеры.
32. Электроизоляционные пластмассы.
33. Слоистые пластики и фольгированные материалы.
34. Твердые неорганические диэлектрики.
35. Стёкла. Ситаллы.
36. Керамические материалы.
37. Конденсаторы.