**Вопросы для подготовки к итоговой аттестации**

по дисциплине **«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

для студентов заочного отделения

по специальности 13.02.13

 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

1. Основные свойства металлов, их значение при выборе сплавов для изготовления деталей машин.
2. Атомно-кристаллическое строение металлов. Дефекты кристаллических решеток. Механизм процесса кристаллизации.
3. Испытание металлов на твердость, ударную вязкость. Способы испытаний.
4. Понятие о сплаве. Типы сплавов: твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь.
5. Понятие о диаграмме состояния сплавов. Критические точки превращения в сплавах.
6. Диаграмма состояния «железо-углерод», ее анализ.
7. Определение критических точек сталей и чугунов по диаграмме. Деление железоуглеродистых сплавов на стали и чугун.
8. Микроструктура стали, чугунов, цветных металлов
9. Понятие о термической обработке металлов. Факторы, определяющие режим термической обработки.
10. Сущность отжига, его виды, влияние на структуру и свойства металла. Восстановительная термическая обработка стали.
11. Нормализация стали, её назначение, закалка стали, её виды, назначения и способы проведения.
12. Отпуск стали, виды отпуска. Влияние режима отпуска на структуру и свойства закалённой стали.
13. Основные химические элементы, входящие в состав чугуна, их влияние на свойства чугуна. Исходные материалы для производства чугуна.
14. Классификация чугунов. Влияние постоянных примесей на свойства и структуру чугуна.
15. Белый чугун. Его структура, свойства, применение. Серый чугун, его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение.
16. Ковкий чугун. Методы получения ковкого чугуна. Его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение.
17. Высокопрочный чугун, его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение.
18. Антифрикционные чугуны, маркировка, и применение.
19. Краткая характеристика современных способов производства стали: кислородно-конверторный, электропечной. Достоинства и недостатки каждого способа, их технико-экономические показатели.
20. Энергосберегающие технологии при производстве стали. Разливка стали и получения слитков.
21. Классификация сталей. Углеродистые конструкционные стали, их маркировка по ГОСТу, свойства, область применения.
22. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Конструкционные легированные стали, их свойства, состав, маркировка по ГОСТу, применение.
23. Инструментальные легированные стали, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу.
24. Стали и сплавы с особыми свойствами, маркировка по ГОСТу, применение
25. Свойства меди. Латуни и бронзы. Состав, свойства, маркировка по ГОСТу. Применение латуней и бронз.
26. Свойства алюминия. Классификация алюминиевых сплавов. Свойств, маркировка по ГОСТу и применение сплавов на основе алюминия, обрабатываемых давлением, и литейных.
27. Титановые сплавы. Маркировка и применение.
28. Магниевые сплавы. Маркировка и применение.
29. Антифрикционные сплавы на оловянной, цинковой и свинцовой основах. Маркировка антифрикционных сплавов по ГОСТу, свойства и применение.
30. Пластмассы, полимеры, основные электрические характеристики. Основные свойства, область применения.
31. Классификация и общие свойства волокнистых материалов. Древесина и её использование.
32. Виды изоляционных бумаг на основе клетчатки. Бумаги из синтетических и неорганических волокон, их свойства и область применения.
33. Резины. Состав и изготовление резиновых материалов. Химические, физические и механические свойства резин. Маркировка и область применения.
34. Плёночные электроизоляционные материалы. Электроизоляционные лаки, эмали, компаунды.
35. Слюда, её свойства, материалы на основе слюды, применение.
36. Электроизоляционные свойства стекла и керамики. Свойства, классификация, характеристики.
37. Виды прокладочных и уплотнительных материалов.
38. Классификация инструментальных сталей по химическому составу. Углеродистая и легированная инструментальная сталь. Стали для прессово-штамповочного оборудования и измерительных приборов.
39. Получение изделий из порошков. Методы порошковой металлургии. Свойства и область применения порошковых материалов.
40. Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение.
41. Сущность коррозии, виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии. Выбор способа защиты в зависимости от условий работы деталей и конструкции в целом.
42. Легированные стали с особыми физическими свойствами: нержавеющие, кислотоупорные, жаропрочные, их маркировка. Область применения.
43. Общие сведения о классификации электротехнических материалов. Диэлектрические материалы, твердые, жидкие и газообразные диэлектрики. Проводниковые материалы.
44. Полупроводниковые материалы, их основные свойства, характеристики и область

применения. Изделия из полупроводниковых материалов, их применение.

1. Сущность процесса сварки. Основные способы сварки. Преимущества и недостатки сварных соединений.
2. Электродуговая сварка Область применения. Контроль сварных соединений.
3. Сущность процесса пайки, её достоинства и недостатки. Основные способы пайки.
4. Основные методы литейного производства. Достоинства и недостатки. Прокатка металлов. Достоинства и недостатки.
5. Основные способы обработки металлов давлением: ковка, штамповка, волочение, прессование. Сущность способов.
6. Основные способы обработки металлов резанием: точение, сверление, фрезерование, строгание, шлифование и др. Достоинства и недостатки.

 Составил: преподаватель Алиева Е. С.