

## Вопросы к экзамену по дисциплине «Электротехнические материалы»

1. По каким признакам и как классифицируют электроматериалы?
2. Чем различаются запретные зоны полупроводника и диэлектрика?
3. Назовите основные конструкционные и эксплуатационные свойства электротехнических материалов.
4. В каких единицах измеряется электропроводность и сопротивление диэлектрика?
5. Какие потери происходят в изоляции? Как их оценивают?
6. Назовите и охарактеризуйте изоляционные газы и жидкости.
7. Как и для каких целей используются изделия из композиционных пластмасс и слоистые пластики?
8. Приведите примеры установочных керамических диэлектриков. Назовите области их применения.
9. Какие диэлектрики называют активными? В чём их отличие от пассивных?
10. Что такое прямой и обратный пьезоэффект? Где и как можно применить эти явления?
11. Что такое пироэлектрический эффект? Где и как его применяют?
12. Как классифицируют и для чего применяют жидкие кристаллы?
13. Что такое магнитная проницаемость?
14. Как классифицируют вещества по магнитным свойствам?
15. Как можно классифицировать проводниковые материалы?
16. В чем разница классической и волновой моделей электропроводности?
17. Как зависит электропроводность металла от температуры?
18. Как влияют на электропроводность металла примеси и дефекты?
19. Какие свойства меди обеспечили её широкое применение в электротехнике и электронике?
20. Какие преимущества и недостатки у алюминия по сравнению с медью?
21. В чём достоинства и недостатки железа? Что такое проводниковый биметалл?
22. Какие тугоплавкие металлы для каких целей применяют в электрических и электронных устройствах.
23. Где и с какой целью применяют драгоценные металлы?
24. От чего и как зависит глубина проникновения переменного тока в металлический проводник?
25. Как влияет структура сплава на его электропроводность?
26. От чего и как зависят контактная разность потенциалов и термоЭДС?
27. Состав и особенности применения мягких и твёрдых припоев.
28. В чём особенности высокотемпературной сверхпроводимости?
29. В чём достоинства углеродных проводников? Как их используют?
30. Что такое собственные полупроводники? Для чего их применяют?
31. Что такое фоторезистивный эффект? Эффект Холла? Эффект Ганна?
32. Какие технологические операции используют для очистки германия?

33. Как изготавливают монокристаллы германия?
34. Какие технологические операции используют для очистки кремния?
35. Какие преимущества кремния обусловили его широкое применение?
36. Что такое графены и для чего их применяют?
37. Для чего и как используют органические полупроводники?