

2. Оценка освоения умений и знаний учебной дисциплины:

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине **Материаловедение.**

Контрольная работа по темам: «Строение и свойства металлов» «Свойства и применение неметаллических материалов» «Методы обработки металлов и сплавов»

Типовые задания.

1. Какие материалы называют электротехническими?

- а) это обычные материалы.
- б) это материалы специального назначения
- в) это специальные материалы для изготовления электротехнических машин, аппаратов, приборов и т. д.
- г) это элементы электрооборудования

2. На какие группы делятся электротехнические материалы?

- а) диэлектрики, проводники, п/проводники, магнитные
- б) магнитные проводники
- в) п/проводники, магнитные
- г) проводники, диэлектрики

3. Для чего необходимо знать свойства электротехнических материалов?

- а) чтобы делать их рациональный выбор
- б) чтобы создавать электрооборудования малых габаритов и массы, надежное в эксплуатации.
- в) чтобы знать как эти свойства изменяются
- г) чтобы электроустановки надежно работали

4. Укажите характеристики электротехнических материалов:

- а) механические тепловые
- б) электрические физико-химические
- в) магнитные, тепловые, электрические

г) тепловые, механические, физико-химические, электрические

5. Как изменяется электрическая прочность с изменением толщины слоя диэлектрика?

- а) электрическая прочность от толщины слоя газа не зависит;
- б) с увеличением толщины слоя газа электрическая прочность увеличивается;
- в) с увеличением толщины слоя газа электрическая прочность уменьшается;
- г) изменяется в малом диапазоне температур.

6. Что представляют из себя резины?

- а) это полимеры обладающие двойными химическими связями, склонными к соединению молекул друг с другом в процессе возникновения;
- б) это **коллоидные** растворы пленкообразующих веществ в растворителях;
- в) это с введенными в них мелко раздробленными веществами-пигментами;
- г) это составы, изготовленные из нескольких исходных веществ.

7. Каковы характерные свойства всех резин?

- а) жесткий материал;
- б) большая эластичность;
- в) высокая водостойкость
- г) газонепроницаемость, эластичность, водостойкость, хорошие изоляционные характеристики.

8. Что представляют собой лаки?

- а) это коллоидные растворы каких-либо пленкообразующих веществ в специально подобранных органических растворителях;
- б) это вещества с пигментами;
- в) это очень вязкие растворы;
- г) это растворы с малым коэффициентом вязкости.

9. Укажите виды лаков?

- а) масляный, масляно-битумный, глифталевый, кремний органический;
- б) масляно-битумный, глифталевый;

- в) кремний органический;
- г) масляный.

10. Какие бывают электроизоляционные бумаги?

- а) кабельные, конденсаторные, пропиточные;
- б) конденсаторные, крекированные;
- в) намоточные, микалентные, крекированные, кабельные, конденсаторные, пропиточные.

11. Какие бывают картоны?

- а) «воздушные»; б) масляные; в) масляные и воздушные; г) твердые и жидкие.

12. Что представляет собой фибра?

- а) это электроизоляционный и конструкционный материал, получаемый на основе целлюлозы;
- б) это электроизоляционный материал;
- в) это конструкционный материал;
- г) это материал для изготовления бумаг.

13. Где применяют фибру?

- а) в технике;
- б) в механике;
- в) в оптике;
- г) в электрооборудовании низкого напряжения, для изготовления разрядников высокого напряжения.

14. Что представляют собой эмали?

- а) это обычные лаки;
- б) это лаки с введенными в них мелкодробленными веществами-пигментами;
- в) это коллоидные растворы;
- г) это растворы с малым коэффициентом вязкости.

15. Каковы особенности эмалей на эпоксидных лаках?

- а) очень высокая нагревостойкость; б) хорошая адгезия, повышенная нагревостойкость;
-

16. Каковы особенности эмалей на кремнийорганических лаках?

- а) очень высокая нагревостойкость;
- б) хорошая адгезия, повышенная нагревостойкость.

17. Что представляют собой компаунды?

- а) это изоляционные составы, изготавливаемые из нескольких исходных веществ;
- б) это жидкости, которые не отвердевают;
- в) это лани с пигментами;
- г) это коллоидные растворы.

18. В чем отличии компаундов от лаков и эмалей?

- а) компаунды рыхлые после отверждения;
- б) компаунды монолитны после отверждения;
- в) более вязкие, чем лани и эмали;
- г) менее вязкие, чем лани и эмали.

19. Какими, по применению, бывают компаунды?

- а) заливочные компаунды;
- б) обмазочные компаунды;
- в) пропиточные компаунды;
- г) пропиточные, заливочные компаунды.

20. Что представляют собой пластические массы?

- а) это изделия, получаемые из прессовочных порошков, которые под воздействием t_0C и давления размягчаются и приобретают свойства пластического течения;
- б) это материал, получаемый при горячей прессовке бумаги пропитанной бакелитом;
- в) это материал, получаемый при горячей прессовке из пропитанной ткани;
- г) это материал, облицованный электролитической фольгой.

21. Какова область применения пластических масс

- а) корпуса и основания;
- б) кнопки, ручки;

- в) крышки, корпуса и основания ЭИП, электрических аппаратов кнопки и ручки;
- г) только крышки корпусов.

22. Какие компоненты входят в состав пластических масс?

- а) связующие наполнители;
- б) пластификаторы, стабилизаторы, связующие, наполнители, отвердители, смазывающие вещества, красители, порообразователи;
- в) смазывающие вещества, красители;
- г) порообразователи, стабилизаторы.

23. Что представляют собой лакоткани?

- а) это жесткие материалы для изоляции;
- б) это гибкие рулонные материалы, состоящие из какой-либо тканевой основы, пропитанной лаком;
- в) это материал, получаемый на основе целлюлозы;
- г) изготавливают из смеси целлюлозы и волокна.

24. Какие ткани в качестве основ применяют?

- а) х/б, шелковые;
- б) капроновые, стеклянные;
- в) стеклянные, шелковые;
- г) шелковые, х/б, капроновые, стеклянные.

25. Какие лакоткани бывают?

- а) шелковые лакоткани, стеклянные лакоткани, капроновые лакоткани, х/б лакоткани;
- б) стеклянные лакоткани;
- в) капроновые лакоткани;
- г) шелковые лакоткани.

26. Какова область применения лакотканей?

- а) пазовая и межвитковая изоляции катушек и групп проводов, изоляции обмоток фасонного профиля, пазовая и межвитковая изоляция в эл. машинах низкого напряжения;
- б) наружная изоляция катушек и групп проводов;

- в) наружная изоляция катушек и групп проводов;
- г) только для пазовой изоляции.

27. Что представляют собой новолачные смолы?

- а) густая масса светло-коричневого цвета, после охлаждения – твердое хрупкое вещество;
- б) прозрачный высокополимерный диэлектрик;
- в) обладают высокой клеящей способностью;
- г) это сиропобразные жидкости.

28. Каковы особенности новолачных смол?

- а) растворяются во всех растворителях;
- б) растворяются в этиловом спирте и **ацетоне** электроизоляционные свойства ниже;
- в) термопластичные вещества;
- г. особенности отсутствуют.

29. Какова область применения наволочных смол?

- а) изготавливают детали для электрических аппаратов низкого напряжения (основания и крышки выключателей, патронов);
- б) изготавливают конструкционные детали (кнопки, рукоятки);
- в) основания и крышки выключателей, патронов, кнопки, рукоятки;
- г) основа для клеящих, пропиточных и покровных лаков.

30. Какова область применения жидких диэлектриков

- а) силовые трансформаторы
- б) масляные выключатели
- в) конденсаторы маслонеполненные
- г) кабели, силовые трансформаторы, конденсаторы, масляные выключатели, ректоры

31. Какие из жидких диэлектриков являются наиболее применимыми?

- а) синтетические масла
- б) кремнийорганические жидкости

- в) нефтяные электроизоляционные масла
- г) синтетические масла и органические жидкости

32. Перечислите синтетические жидкие диэлектрики:

- а) Совол, Совол-2, нефтяные масла
- б) Совтол-10, Совтол-2, совол, кремнийорганические жидкости, гексол
- в) кремнийорганические жидкости
- г) только совтол –10

33. Каковы недостатки синтетических жидких диэлектриков?

- а) токсичность, не горючесть, застывание - +50С, большая вязкость
- б) не горючесть, застывание - +50С
- в) большая вязкость, токсичность
- г) застывание - +50С, не горючесть

34. Что представляют собой высокополимерные материалы?

- а) состоят из нескольких молекул
- б) состоят из мономеров
- в) состоят из полимеров
- г) состоят из десяти молекул

35. Какой процесс называют полимеризацией?

- а) это процесс соединения молекул нескольких исходных (мономерных) веществ в большие молекулы высокополимерного вещества
- б) это процесс соединения молекул исходного (мономерного) вещества без изменения его элементарного состава в большие молекулы высокополимерного вещества
- в) это процесс получения коллоидных растворов
- г) это процесс получения пленкообразующих веществ

36. Перечислите твердые полимеризационные диэлектрики.

- а) полистирол, полиэтилен, поливинилхлорид, винипласт,

поливинилхлоридный пластикат, полиформальдегид, капрон, полиуретаны

б) полиуретаны, резольные молы, полистирол, капрон, новолачные

смолы, полиэтилен

в) глифталевые смолы, новолачные смолы, полиэтилен, поливинилхлоридный пластикат

г) поливинилхлорид, винипласт, полистирол

37.Что представляет собой слюда?

а) это синтетический материал;

б)это природный материал слоистого строения;

в) это природный материал монолитного строения;

г) это материал, получаемый склеиванием листочков слюды.

38.Какими свойствами обладает слюда?

а) листочки слюды обладают гибкостью, упругостью, большое разрушающее напряжение при растяжении;

б) большое разрушающее напряжение при растяжении;

в) листочки слюды обладают гибкостью;

г) листочки слюды обладают упругостью.

39.Что представляют собой электрокерамические материалы?

а) это органические материалы, применяемые в электротехнике;

б) это твердые камнеподобные вещества, которые можно обрабатывать только абразивами;

в) это эластичные, гибкие материалы;

г) это рыхлые, гигроскопичные вещества.

40.На какие группы делят электрокерамические материалы?

а) изоляторная керамика;

б) конденсаторная керамика;

в) сегнетоэлектрическая керамика;

г) конденсаторная, изоляторная, сегнетоэлектрическая керамика.

41.Что представляет собой стеатит?

- а) это керамический материал, получаемый из талька и углекислого бария или углекислого кальция;
- б) в основном состоит из глинозема;
- в) в основном составная часть его, диоксид титана;
- г) характеризуется большим содержанием оксида алюминия.

42.Где применяют стеатит?

- а) каркасы катушек трансформатора;
- б) изготавливают изоляторы;
- в) электроизоляционные изделия и изоляторы;
- г) в релейных устройствах.

43.Каковы особенности стеатита?

- а) стабильные электрические характеристики;
- б) нестабильные электрические характеристики;
- в) узкий диапазон рабочих температур;
- г) широкий диапазон рабочих температур.

44.Что представляют собой стекла?

- а) это кристаллическое вещество
- б) это неорганические квазиаморфные вещества, состоящие из сложных систем различных оксидов
- в) это смесь различных веществ
- г) это гибкий рулонный материал

45.На какие группы по химическому составу подразделяется силикатные стекла?

- а) щелочные, бесцветные
- б) малощелочные, щелочные с тяжелыми оксидами
- в) бесщелочные, щелочные с тяжелыми оксидами, щелочные малощелочные

г) малощелочные, щелочные

46.Какие вещества относятся к минеральным диэлектрикам?

а) асбест б) асбоцемент в) асбест, асбестоцемент г) апатит

47.Какой тип проводимости наблюдается в твердых диэлектриках?

а) электронная б) ионная в) электронная и ионная г) моллионная

48.Какие виды пробоя диэлектриков бывают?

а) электрический пробой макроскопических диэлектриков

б) электрический пробой неоднородных диэлектриков, тепловой пробой,
электрический пробой макроскопических однородных диэлектриков

в) тепловой пробой

г) электрический пробой

49.С чего начинается электрический пробой?

а) с ударной ионизации, возникающей при больших напряжениях,
приложенных к диэлектрику

б) характеризуется быстрым развитием

в) характерен для технических диэлектриков

г) с потери диэлектриком изоляционных свойств

50.Что представляет собой тепловой пробой?

51.Что представляет собой электрохимический пробой?

а) происходит при повышенных температурах и высокой **влажности**
воздуха высоких частотах

б) явление теплового разрушения диэлектрика

52.Укажите материалы высокой проводимости:

а) константан, манганин, медь

б) **бронза**, алюминий, фехраль

в) алюминий, константан

г) медь, алюминий, серебро

53. Как меняется сопротивление проводников с уменьшением температуры?

а) с ростом температуры сопротивление проводников, возрастает

б) с ростом температуры сопротивление проводников, уменьшается

в) с ростом температуры сопротивление проводников, не меняется

г) с уменьшением температуры сопротивление проводников стабильно

54. Что представляют собой материалы высокого сопротивления?

а) это сплавы металлов, обладающих малым удельным сопротивлением и большим температурным коэффициентом удельного сопротивления.

б) это сплавы металлов, обладающих большим удельным сопротивлением и малым температурным коэффициентом удельного сопротивления.

в) это сплавы на основе никеля, хрома и других компонентов.

г) это материалы, получаемые прессованием из металлических порошков с последующим спеканием их при высокой температуре.

55. Какова область применения материалов высокого сопротивления?

а) для изготовления термостабильных резисторов, мягкие и твердо - тянутые проволоки и ленты, обмоточные провода, потенциометры, термопары.

б) мягкие и твердотянутые проволоки.

в) обмоточные провода.

г) потенциометры.

56. Что представляют собой жаростойкие проводники?

а) Это сплавы на основе меди, никеля, марганца

б) Это сплавы на основе никеля, хрома и других металлов

в) Это сплав на основе железа, хрома, алюминия

г) Это сплав на основе алюминия и хрома.

57. Чем обусловлена жаростойкость сплавов?

- а) обусловлена образованием на их поверхности оксидной пленки большой плотности, препятствующей доступу кислорода
- б) обусловлена внутренней структурой материала
- в) высокой температурой плавления
- г) потому, что материал получен из металлических порошков

58. Какова область применения жаростойких проводников?

- а) электронагревательные приборы
- б) реостаты, резисторы
- в) резисторы, кипятильники
- г) нагревательные устройства большой мощности, реостаты, резисторы, электронагревательные приборы

59. Температура плавления определяют для материалов, имеющих структуру:

- 1) аморфную
- 2) кристаллическую
- 3) вязкую
- 4) жидкую

60. Коэффициент внутреннего трения при относительном перемещении частиц жидкости:

- 1) сопротивление
- 2) текучесть
- 3) вязкость
- 4) напряжение

2.2. Дифференцированный зачет состоит из тестового задания

№	Вопрос	Варианты ответов
1.называется явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют	а) Аллотропией б) Кристаллизацией в) Сплавом

	разные свойства.	
2. называется вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов.	а) Металлом б) Сплавом в) Кристаллической решеткой
3.	Вес одного кубического сантиметра металла в граммах, называется....	а) Удельным весом б) Теплоемкостью в) Тепловым (термическим) расширением
4.	Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется:	а) Удельным весом б) Теплоемкостью в) Тепловым (термическим) расширением
5.	Удельный вес больше, чем и	а) Свинца б) Железа в) Олова
6. называется способность металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева.	а) Кислотостойкостью б) Жаростойкостью в) Жаропрочностью
7.	Явление разрушения металлов под действием окружающей среды, называется:	а) Жаростойкостью б) Жаропрочностью в) Коррозией
8.	Механические свойства металлов это:	а) Кислотостойкость и жаростойкость б) Жаропрочность и пластичность в) Теплоемкость и плавление
9.	Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется:	а) Упругостью б) Прочностью в) Пластичностью
10.	Какой греческой буквой обозначается предел прочности?	а) σ («сигма») б) ψ («пси») в) τ («тау»)
11.	Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется:	а) Упругостью б) Пределом прочности в) Пластичностью
12.	Мерой пластичности служат две величины, какие?	а) σ и τ б) ψ и δ в) ϕ и ρ
13.	Способность металлов сопротивляться вдавливанию в них какого либо тела, называется:	а) Твердостью б) Пластичностью в) Упругостью

14.	Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур, называется:	а) Жаростойкостью б) Плавлением в) Жаропрочностью
15.	В сером чугунае углерод находится в	а) В виде графита б) В виде цементита
16.	Для переработки на сталь идет:	а) Литейный чугун б) Передельный чугун в) Доменные ферросплавы
17.	Сталь более высокого качества получается:	а) В электропечах б) В доменных печах в) В мартеновских печах
18.	Сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2%, называется:	а) Чугун б) Сталь в) Латунь
19.	«Вредные» примеси в сталях, это:	а) Сера и фосфор б) Марганец и кремний в) Железо и углерод
20.	Конструкционные стали обыкновенного качества маркируют:	а) Сталь 85 б) Ст.7 в) У8А
21.	Что обозначает цифра в этой марке стали Ст.4?	а) Количество углерода 0,4% б) Номер стали
22.	Какая из этих сталей легированная?	а) У7А б) Сталь 45сп в) 38ГН2Ю2
23.	Какая из этих сталей имеет 0,42% углерода, марганца менее 2%, кремния 2%, алюминия 3%?	а) 42Мц2СЮ б) 42МцС2Ю3 в) 42С2Ю3
24.	Какая из этих сталей полуспокойная?	а) Сталь 85пс б) Сталь 45сп в) Сталь 55кп
25.	Углеродистые инструментальные высококачественные стали маркируют:	а) У7А б) Сталь 45 пс в) Ст.1
26.	Какая из этих сталей относится к быстрорежущим?	а) 9ХС б) Р18 в) 55С2
27.	Нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуре и медленное охлаждение, это	а) Закалка б) Нормализация в) Отжиг
28.	Нагревание изделие до определенной температуры,	а) Закалка б) Отжиг

	выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды, это	в) Нормализация
29.	Неравномерное распределение химических элементов, составляющих сталь, по всему объему изделия, называется	а) Нормализация б) Ликвация в) Обезуглероживание
30.	Закалка и последующий отпуск, это	а) Термическая обработка б) Прокаливаемость в) Термическое улучшение
31.	Нагревание стального изделия в среде легко отдающей углерод (древесный уголь), это	а) Азотирование б) Цементация в) Алитирование
32.	Одновременное насыщение поверхности стального изделия углеродом и азотом, это	а) Цианирование б) Цементация в) Азотирование
33.	Силумины - это	а) Сплавы алюминия б) Сплавы магния в) Сплавы меди
34.	Бронзы - это	а) Сплавы алюминия б) Сплавы меди в) Сплавы магния
35.	Латуни - это	а) Сплавы магния с алюминием б) Сплавы алюминия с кремнием в) Сплавы меди с цинком
36.	Какая из бронз содержит 5% олова, 6% цинка, 5% свинца и 84% меди?	а) БрОЦС5-6-5 б) БрОЦС5-5-6 в) БрОЦФ5-6-5
37.	Какая из латуней содержит 58% меди, 2% марганца, 2% свинца и 38% цинка?	а) ЛМцС58-2 б) ЛМцС58-2-2 в) ЛМцС38-2-2
38.	Слоистая пластмасса на основе фенолоформальдегидной смолы и листов бумаги это:	а) Целлулоид б) Текстолит в) Гетинакс
39.	Полипропилен, полистирол относят к:	а) Термопластичным пластмассам б) Термореактивным пластмассам
40.	По способу получения связующего вещества пластмассы классифицируют:	а) Термопластичные и термореактивные б) Полимеризационные и поликонденсационные в) Электроизоляционные и теплоизоляционные

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1 определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;	Умение определять свойства материала, классифицировать материалы по составу, назначению и способу приготовления	<i>Отлично</i> <i>Хорошо</i> <i>Удовлетворительно</i> <i>неудовлетворительно</i>
У2 подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;	Умение подбирать конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения	<i>Отлично</i> <i>Хорошо</i> <i>Удовлетворительно</i> <i>неудовлетворительно</i>
У3 различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.	Умение различать материалы по технологическим свойствам и физико-механическим свойствам.	<i>Отлично</i> <i>Хорошо</i> <i>Удовлетворительно</i> <i>неудовлетворительно</i>
31. виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;	Знание видов конструкционных материалов, их свойств и область применения в производстве	<i>Отлично</i> <i>Хорошо</i> <i>Удовлетворительно</i> <i>неудовлетворительно</i>
32. виды прокладочных и уплотнительных материалов;	Знание видов прокладочных и уплотнительных материалов	<i>Отлично</i> <i>Хорошо</i> <i>Удовлетворительно</i> <i>неудовлетворительно</i>
33 виды химической и термической обработки сталей;	Знание видов термической и химической обработки сталей	<i>Отлично</i> <i>Хорошо</i> <i>Удовлетворительно</i> <i>неудовлетворительно</i>
34 классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;	Знание классификации и свойств металлов и сплавов, защитных материалов и композиционных материалов	<i>Отлично</i> <i>Хорошо</i> <i>Удовлетворительно</i> <i>неудовлетворительно</i>
35 методы измерения параметров и определения свойств материалов;	Знание методов измерения параметров и определения свойств материалов	<i>Отлично</i> <i>Хорошо</i> <i>Удовлетворительно</i> <i>неудовлетворительно</i>
36 основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;	Знание основных сведений о кристаллизации и структуре расплавов	<i>Отлично</i> <i>Хорошо</i> <i>Удовлетворительно</i> <i>неудовлетворительно</i>
37 основные свойства полимеров и их использование;	<i>Знание основных свойств полимеров и их использование в промышленности</i>	<i>Отлично</i> <i>Хорошо</i> <i>Удовлетворительно</i> <i>неудовлетворительно</i>
38 способы термообработки и защиты металлов от коррозии	<i>Знание способов термообработки и защиты металлов от коррозии</i>	<i>Отлично</i> <i>Хорошо</i> <i>Удовлетворительно</i> <i>неудовлетворительно</i>

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

6.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации

1. Сапожников, Ю. И. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) [Текст]: Учебное пособие для начального профессионального образования / Ю. И. Сапожников, В. Н. Заплатин., А. В. Дубов. - М.: Академия, 2007. – 224 с.
2. Москаленко, В. В. Справочник электромонтера [Текст]: Учебное пособие для нач. проф. образования / В. В. Москаленко. – М.: Академия, 2008. – 368 с.