

Кабардино-Балкарская Республика
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кабардино-Балкарский автомобильно-дорожный колледж»

Рассмотрена на заседании ЦМК _
Общепрофессиональных дисциплин
Протокол № _____ от _____ 2023 г.
Председатель ЦМК _____ Труфанова О.В.

«Утверждаю»
заместитель директора
по УР ГБПОУ «КБАДК»
_____ С.Ю. Какулина

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА
ПО
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Для специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей»

Преподаватель общетехнических дисциплин Бобылева Тамара Николаевна

2023г.

Пояснительная записка

Диагностическая работа ОП 04 «Материаловедение» разработана для проверки остаточных знаний у студентов специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Диагностическая работа представлена в виде тестовых заданий разработанных в соответствии с рабочей программой и состоит из 3 вариантов по 30 вопросов.

Студентам предлагается внимательно прочитать каждый вопрос и соответствующие варианты ответов. Проанализировать все предлагаемые ответы и выбрать правильный.

На выполнение работы отводится **40** минут.

Каждый правильный тестовый ответ оценивается в 1 балл.

Эталоны ответов предлагаются.

Критерии оценки:

Оценка «пять» выставляется за набранные 26-30 баллов;

Оценка «четыре» – за 20-25 балла;

Оценка «три» – за 12-19 баллов;

Оценка «два» – за < 11 баллов

ТЕСТ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ
по ОП «Материаловедение»
ВАРИАНТ №1

| <i>№</i> | <i>Вопрос</i> | <i>Варианты ответов</i> |
|----------|--|--|
| 1. | Явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства, называется: | 1.Аллотропией 2.Кристаллизацией 3.Сплавом |
| 2. | Как называют металлы с температурой плавления выше температуры плавления железа? | 1.Тугоплавкими. 2. Благородными. 3. Черными. 4. Редкоземельными |
| 3. | Как называется свойство, состоящее в способности вещества существовать в различных кристаллических модификациях? | 1.Полиморфизм 2. Изомерия. 3. Анизотропия. 4.Текстура |
| 4. | Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется: | 1.Теплоемкостью 2.Плавлением 3 Тепловое (термическое) расширение |
| 5. | Чем определяется форма зерен металла? | 1.Условиями столкновения растущих зародышей правильной формы 2. Формой частиц нерастворимых примесей, на которых протекает кристаллизация. 3. Интенсивностью тепловых потоков. 4. Формой кристаллических зародышей. |
| 6. | Что называют конструктивной прочностью материала? | 1. Способность противостоять усталости. 2. Способность работать в поврежденном состоянии после образования трещины. 3. Способность сопротивляться развитию постепенного разрушения, обеспечивая работоспособность деталей в течение заданного времени. 4. Комплекс механических свойств, обеспечивающих надежную и длительную работу в условиях эксплуатации. |
| 7. | Явление разрушения металлов под действием окружающей среды, называется: | 1.Жаростойкостью 2.Жаропрочностью 3.Коррозией |
| 8. | Какое свойство материала называют выносливостью? | 1. Способность сопротивляться развитию постепенного разрушения, обеспечивая работоспособность деталей в течение заданного времени. 2. Способность противостоять усталости. 3. Способность работать в поврежденном состоянии после образования трещины. D) Способность противостоять хрупкому разрушению |
| 9. | Что такое порог хладноломкости? | 1. Максимальная ударная вязкость при температурах хрупкого состояния. 2. Максимальная прочность при температурах хрупкого состояния. 3.Относительное снижение ударной вязкости при переходе из вязкого состояния в хрупкое. 4.Температура перехода в хрупкое состояние. |
| 10. | Какой греческой буквой обозначается предел прочности? | 1.σ («сигма») 2.ψ («пси») 3.τ («тау») |

| | | |
|-----|--|---|
| 11. | Какая из структурных составляющих железоуглеродистых сплавов обладает наибольшей твердостью? | <ol style="list-style-type: none"> 1. Аустенит. 2. Перлит. 3. Феррит. 4. Цементит |
| 12. | Способность металлов сопротивляться вдавливанию в них какого либо тела, называется: | <ol style="list-style-type: none"> 1.Твердостью 2.Пластичностью 3.Упругостью |
| 13. | Какой чугун называют белым? | <ol style="list-style-type: none"> 1.В котором весь углерод или часть его содержится в виде графита. 2. В котором весь углерод находится в химически связанном состоянии. 3.В котором металлическая основа состоит из феррита. 4. В котором наряду с графитом содержится ледебурит. |
| 14. | Для переработки на сталь идет: | <ol style="list-style-type: none"> 1.Литейный чугун 2.Передельный чугун 3.Доменные ферросплавы |
| 15. | «Вредные» примеси в сталях, это: | <ol style="list-style-type: none"> 1.Сера и фосфор 2.Марганец и кремний 3.Железо и углерод |
| 16. | Что является основным критерием для разделения сталей по качеству? | <ol style="list-style-type: none"> 1. Степень раскисления стали. 2. легирования стали. 3. Содержание в стали серы и фосфора. 4. Содержание в стали неметаллических включений |
| 17. | Какую сталь называют кипящей (например, СтЗкп)? | <ol style="list-style-type: none"> 1. Сталь, обладающую повышенной плотностью. 2. Сталь, доведенную до температуры кипения. 3. Сталь, раскисленную марганцем, кремнием и алюминием 4. Сталь, раскисленную только марганцем. |
| 18. | Какая из этих сталей легированная? | <ol style="list-style-type: none"> 1.У7А 2.Сталь 45сп 3.38ГН2Ю2 |
| 19. | Углеродистые инструментальные высококачественные стали маркируют: | <ol style="list-style-type: none"> 1.У7А 2.Сталь 45 пс 3.Ст.1 |
| 20. | Каков химический состав стали 20ХНЗА? | <ol style="list-style-type: none"> 1. ~ 0,2 % С, не более 1,5 % Cr, ~ 3 % Ni. Сталь высококачественная. 2.~ 2% С, не более 1,5 % Cr и N, ~ 3 % Ni. 3.~ 0,02 % С, ~ 3 % N и ~ по 1 % Cr и Ni. 4.~ 20 % Cr, не более 1,5 % Ni и около 3 % N. |
| 21. | Нагревание изделие до определенной температуры, выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды, это | <ol style="list-style-type: none"> 1.Закалка 2.Отжиг 3.Нормализация |
| 22. | Как регулируют глубину закаленного слоя при нагреве токами высокой частоты? | <ol style="list-style-type: none"> 1. Силой тока. 2. Интенсивностью охлаждения. 3. Частотой тока. 4. Типом охлаждающей жидкости. |
| 23. | Как называется обработка, состоящая в длительной выдержке закаленного сплава при | <ol style="list-style-type: none"> 1. Рекристаллизация. 2. Нормализация. 3. Высокий отпуск |

| | | |
|-----|--|---|
| | комнатной температуре или при невысоком нагреве? | 4. Старение |
| 24. | Нагревание стального изделия в среде легко отдающей углерод (древесный уголь), это | 1.Азотирование 2.Цементация 3.Алитирование |
| 25. | Какие стали называют автоматными? | 1. Стали, предназначенные для изготовления ответственных пружин, работающих в автоматических устройствах. 2.Стали, длительно работающие при цикловом знакопеременном нагружении. 3.Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием, имеющие повышенное содержание серы или дополнительно легированные свинцом, селеном или кальцием. 4.Инструментальные стали, предназначенные для изготовления металлорежущего инструмента, работающего на станках-автоматах. |
| 26. | Бронзы - это | 1.Сплавы алюминия 2.Сплавы меди 3.Сплавы магния |
| 27. | Какая из латуней содержит 58% меди, 2% марганца, 2% свинца и 38% цинка? | 1.ЛМцС58-2 2.ЛМцС58-2-2 3.ЛМцС38-2-2 |
| 28. | Какова марка литейного сплава, содержащего 12.% Zn, 3 % Sn, 5 % Pb, Cu - основа? | 1. БрОЦС 3-12-5. 2.ЛЦ12О3С5. 3.ЛОС 80-3-5. 4.БрО3Ц12С5. |
| 29. | Стабилизатор вводят в состав пластмасс... | 1. Для защиты полимеров от старения. 2. Для уменьшения усадки. 3. Для формирования требуемой структуры материала. 4. Для получения требуемой степени кристалличности. 5. Для повышения прочности. |
| 30. | По способу получения связующего вещества пластмассы классифицируют: | 1.Термопластичные и терморезактивные 2.Полимеризационные и поликонденсационные 3.Электроизоляционные и теплоизоляционные |

ТЕСТ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ
по ОП «Материаловедение»
ВАРИАНТ №2

| <i>№</i> | <i>Вопрос</i> | <i>Варианты ответов</i> |
|----------|---|---|
| 1. | Вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов, называется: | 1.Металлом 2.Сплавом 3.Кристаллической решеткой |
| 2. | Сокращение объема расплавленного металла при затвердевании и последующем охлаждении называется | 1. Усушкой 2. Усадкой 3. Улетучиванием |
| 3. | Свойство металла возвращать свою первоначальную форму, после прекращения действия внешних сил : | 1. прочность; 2. упругость; 3. пластичность. |
| 4. | Какого металла удельный вес больше? | 1.Свинца 2.Железа 3.Олова |
| 5. | Коррозионная стойкость металла, это: | 1. механическое свойство; |

| | | |
|-----|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> 2. химическое свойство; 3. физическое свойство. |
| 4. | Механические свойства металлов это: | <ul style="list-style-type: none"> 1. Кислотостойкость и жаростойкость 2. Жаропрочность и пластичность 3. Теплоемкость и плавление |
| 5. | Какие металлы называют жаропрочными? | <ul style="list-style-type: none"> 1. Металлы, способные сохранять структуру мартенсита при высоких температурах. 2. Металлы, способные сопротивляться коррозионному воздействию газа при высоких температурах. 3. Металлы, способные длительное время сопротивляться деформированию и разрушению при повышенных температурах. 4. Металлы, способные сопротивляться часто чередующимся нагреву и охлаждению |
| 6. | Как называется свойство, состоящее в способности вещества существовать в различных кристаллических модификациях? | <ul style="list-style-type: none"> 1. Полиморфизм. 2. Изомерия. 3. Анизотропия. 4. Текстура. |
| 7. | Какими факторами определяется кристаллизация? | <ul style="list-style-type: none"> 1. Числом центров кристаллизации и скоростью роста кристаллов из этих центров. 2. Степенью переохлаждения сплава. 3. Скоростью отвода тепла. 4. Числом частиц нерастворимых примесей |
| 8. | Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется: | <ul style="list-style-type: none"> 1. Упругостью 2. Пределом прочности 3. Пластичностью |
| 9. | Как называется механическое свойство, определяющее способность металла сопротивляться деформации и разрушению при статическом нагружении? | <ul style="list-style-type: none"> 1. Прочность. 2. Вязкость разрушения. 3. Ударная вязкость. 4. Живучесть. |
| 10. | Какое свойство материала называют надежностью? | <ul style="list-style-type: none"> 1. Способность противостоять усталости. 2. Способность работать в поврежденном состоянии после образования трещины. 3. Способность сопротивляться развитию постепенного разрушения, обеспечивая работоспособность деталей в течение заданного времени. 4. Способность противостоять хрупкому разрушению |
| 11. | Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур, называется: | <ul style="list-style-type: none"> 1. Жаростойкостью 2. Плавлением 3. Жаропрочностью |
| 12. | В сером чугуна углерод находится в | <ul style="list-style-type: none"> 1. В виде графита 2. В виде цементита |
| 13. | Сталь более высокого качества получается: | <ul style="list-style-type: none"> 1. В электропечах 2. В доменных печах 3. В мартеновских печах |
| 14. | Какой чугун получают путем модифицирования жидкого расплава магнием или церием | <ul style="list-style-type: none"> 1. Серый. 2. Белый. 3. Высокопрочный. 4. Ковкий |
| 15. | Конструкционные стали обыкновенного качества | <ul style="list-style-type: none"> 1. Сталь 85 |

| | | |
|-----|--|---|
| | маркируют: | 2.Ст.7 3.У8А |
| 16. | Какая из этих сталей имеет 0,42% углерода, марганца менее 2%, кремния 2%, алюминия 3%? | 1.42Мц2СЮ 2.42МцС2Ю3 3.42С2Ю3 |
| 17. | Как называется обработка, состоящая в насыщении поверхности стали углеродом? | 1. Цементация. 2. Нормализация. 3. Улучшение. 4. Цианирование. |
| 18. | Какова конечная цель цементации стали? | 1. Создание мелкозернистой структуры сердцевины. 2. Повышение содержания углерода в стали. 3. Получение в изделии твердого поверхностного слоя при сохранении вязкой сердцевины. 4. Увеличение пластичности поверхностного слоя. |
| 19. | Что такое карбюризатор? | 1. Вещество, служащее источником углерода при цементации. 2. Карбиды легирующих элементов. 3. Устройство для получения топливовоздушной среды. 4. Смесь углекислых солей |
| 20. | Какая из этих сталей относится к быстрорежущим? | 1.9ХС 2.Р18 3.55С2 |
| 21. | Нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуре и медленное охлаждение, это | 1.Закалка 2.Нормализация 3.Отжиг |
| 22. | Нагревание изделие до определенной температуры, выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды, это | 1.Закалка 2.Отжиг 3.Нормализация |
| 23. | Одновременное насыщение поверхности стального изделия углеродом и азотом, это | 1.Цианирование 2.Цементация 3.Азотирование |
| 24. | Какова марка литейного сплава, содержащего 12.% Zn, 3 % Sn, 5 % Pb, Cu - основа? | 1. БрОЦС 3-12-5. 2. ЛЦ12ОЗС5. 3. ЛОС 80-3-5. 4. БрОЗЦ12С5. |
| 25. | Латуни – это | 1.Сплавы магния с алюминием 2.Сплавы алюминия с кремнием 3.Сплавы меди с цинком |
| 26. | Какая из бронз содержит 5% олова, 6% цинка, 5% свинца и 84% меди? | 1.БрОЦС5-6-5 2.БрОЦС5-5-6 2.БрОЦФ5-6-5 |
| 27. | Какова марка литейного сплава, содержащего 40 % Zn, 3 % Mn, 1 %Al (основа-Cu)? | 1. БрЦАМц40-1-3._ 2. ЛЦ40МцЗА. 3. БрЦ40АМцЗ. 4. ЛАМц 56-1-3. |
| 28. | Слоистая пластмасса на основе фенолоформальдегидной смолы и листов бумаги это: | 1.Целлулоид 2.Текстолит 3.Гетинакс |
| 29. | Какие пластмассы называют термореактивными? | 1. Пластмассы, в состав которых включены наполнители, например, меняющие характер надмолекулярной структуры. 2. Пластмассы, обратимо затвердевающие в результате охлаждения без участия химических реакций. |

| | | |
|-----|---|--|
| | | 3.Пластмассы на основе полимеров с линейной или разветвленной структурой макромолекул. 4.Пластмассы, необратимо затвердевающие в результате химических реакций. |
| 30. | Какое из изделий: стеклянное волокно, асбестовая ткань, гетинаксовый лист изготовлено на основе полимера? | 1. Асбестовая ткань. 2. Стеклянное волокно. 3. Гетинаксовый лист. 4. Все изделия изготовлены на основе полимеров. |

ТЕСТ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ
по ОП «Материаловедение»
ВАРИАНТ №3

| <i>№</i> | <i>Вопрос</i> | <i>Варианты ответов</i> |
|----------|---|--|
| 1. | Вес одного кубического сантиметра металла в граммах, называется: | 1.Удельным весом 2.Теплоемкостью 3.Тепловое (термическое) расширение |
| 2. | Какие металлы называют жаростойкими? | 1. Металлы, способные сопротивляться часто чередующимся нагреву и охлаждению. 2. Металлы, способные сопротивляться коррозионному воздействию газа при высоких температурах. 3. Металлы, способные сохранять структуру мартенсита при высоких температурах. 4. Металлы, способные длительное время сопротивляться деформированию и разрушению при повышенных температурах. |
| 3. | Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется: | 1.Упругостью 2.Прочностью 3.Пластичностью |
| 4. | Как называется термическая обработка стали, состоящая из нагрева ее до аустенитного состояния и последующего охлаждения на спокойном воздухе? | 1. Истинная закалка. 2. Улучшение. 3. Неполный отжиг. 4. Нормализация. |
| 5. | Мерой пластичности служат две величины, какие? | 1.σ и τ 2.ψ и δ 3.φ и ρ |
| 6. | Какое свойство материала называют долговечностью? | 1. Способность оказывать в определенных условиях трения сопротивление изнашиванию. 2. Способность сопротивляться развитию постепенного разрушения, обеспечивая работоспособность деталей в течение заданного времени. 3. Способность противостоять хрупкому разрушению 4. Способность работать в поврежденном состоянии после образования трещины. |
| 7. | В сером чугуна углерод находится в | 1.В виде графита 2.В виде цементита 3.В виде аустенита |
| 8. | Какой чугун получают путем длительного отжига белого чугуна? | 1. Ковкий 2. Отбеленный. 3. Серый. 4. Высокопрочный. |
| 9. | Как называется структура, представляющая собой пересыщенный твердый раствор | 1. Мартенсит. 2. Цементит. 3. Феррит. |

| | | |
|-----|--|--|
| | углерода в α -железе? | 4. Аустенит. |
| 10. | Сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2%, называется: | 1.Чугун 2.Сталь 3.Латунь |
| 11. | Содержат ли информацию о химическом составе (содержании углерода) марочные обозначения сталей обыкновенного качества, например, Ст4? | 1. Нет. Число 4 характеризует механические свойства стали. 2. Нет. 3. Да. В сплаве Ст4 содержится 0,4 % углерода. 4. Да. В сплаве Ст4 содержится 0,04 % углерода. |
| 12. | Какие стали называют автоматными? | 1. Стали, предназначенные для изготовления ответственных пружин, работающих в автоматических устройствах. 2. Стали, длительно работающие при цикловом знакопеременном нагружении. 3. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием, имеющие повышенное содержание серы или дополнительно легированные свинцом, селеном или кальцием. |
| 13. | Что обозначает цифра в этой марке стали Ст.4? | 1.Количество углерода 0,4% 2.Номер стали |
| 14. | Какая из этих сталей имеет 0,42% углерода, марганца менее 2%, кремния 2%, алюминия 3%? | 1.42Мц2СЮ 2.42МцС2Ю3 3.42С2Ю3 |
| 15. | Какая из этих сталей полустойкая? | 1.Сталь 85пс 2.Сталь 45сп 3.Сталь 55кп |
| 16. | Какая из этих сталей относится к быстрорежущим? | 1.9ХС 2.Р18 3.55С2 |
| 17. | Нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуре и медленное охлаждение, это | 1.Закалка 2.Нормализация 3.Отжиг |
| 18. | Нагревание изделие до определенной температуры, выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды, это | 1.Закалка 2.Отжиг 3.Нормализация |
| 19. | Закалка и последующий отпуск, это | 1.Термическая обработка 2.Прокаливаемость 3.Термическое улучшение |
| 20. | Силумины - это | 1.Сплавы алюминия 2.Сплавы магния 3.Сплавы меди |
| 21. | Как называют сплавы меди с другими элементами (кремнием, алюминием, оловом, бериллием и т. д.)? | 1. Бронзы. 2. Латунь. 3. Инвары. 4. Баббит |
| 22. | Что такое латунь? | 1.Сплавы магния с алюминием 2.Сплавы алюминия с кремнием 3.Сплавы меди с цинком |
| 23. | Что такое баббит? | 1. Латунь с двухфазной структурой. 2. Литейный алюминиевый сплав. 3. Антифрикционный сплав. 4. Бронза, упрочненная железом и марганцем. |
| 24. | Какая из бронз содержит 5% олова, 6% цинка, 5% свинца и 84% меди? | 1.БрОЦС5-6-5 2.БрОЦС5-5-6 2.БрОЦФ5-6-5 |
| 25. | Какая из латуней содержит 58% меди, | 1.ЛМцС58-2 |

| | | |
|-----|---|---|
| | 2% марганца, 2% свинца и 38% цинка? | 2.ЛМЦС58-2-2 3.ЛМЦС38-2-2 |
| 26. | Как влияют растворимые в меди примеси на ее электропроводность? | 1. Электропроводность меди не зависит от примесей. 2. Все примеси снижают электропроводность. 3. Все примеси повышают электропроводность. 4. Примеси, обладающие меньшим, чем медь удельным электросопротивлением (например, серебро) повышают электропроводность, остальные - снижают |
| 27. | Ухудшение свойств резин при эксплуатации и хранении называется ... | 1. Деградацией 2. коррозией 3. Деструкцией 4. Старением |
| 28. | Полипропилен, полистирол относят к: | 1.Термопластичным пластмассам 2.Термореактивным пластмассам |
| 29. | Какой из перечисленных в ответах материалов предпочтителен для изготовления тормозных накладок? | 1. Текстолит. 2. Винипласт. 3. Асботекстолит. 4.Стекловолокнит |
| 30. | Композиционным называют материал | 1. состоящий из различных полимеров 2. в состав которого входят сильно различающиеся по свойствам нерастворимые друг в друге компоненты, разделенные ярко выраженной границей 3. макромолекулы которого состоят из неорганических элементов, сочетающихся с органическими радикалами |