

**Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины

ОП.03 Материаловедение

по профессии

23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта)

Квалификация:

слесарь по ремонту подвижного состава-помощник машиниста электровоза

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

Иркутск, 2025 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение по профессии СПО: **23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта)**

Разработчик:

Иринчеева Е.В., преподаватель

Рассмотрены и одобрены на заседании

ДЦК

Протокол № 9 от 26.05.2025 г.

Председатель ДЦК: Е.В. Иринчеева

1. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП.03 **Материаловедение**

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- свойства металлов, сплавов, способы их обработки;
- свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;
- виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тестовые задания по дисциплине ОП.03 «Материаловедение» составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и рабочими программами дисциплины.

Тестовые задания предназначены для преподавателей, обучающих студентов очной и заочной форм обучения.

Целью тестовых заданий является формирование у студентов знаний и представлений в рамках дисциплины «Материаловедение».

ТЕСТ №1

«Свойства металлов и сплавов»

- 1. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность подвергаться обработке в холодном и горячем состояниях, называются ...**
 - А) технологическими.
 - Б) химическими.
 - В) физическими.
 - Г) химическими.
 - Д) механическими.
- 2. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться воздействию внешних сил, называются ...**
 - А) технологическими.
 - Б) химическими.
 - В) физическими.
 - Г) химическими.
 - Д) механическими.
- 3. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться окислению, называются ...**
 - А) технологическими.
 - Б) химическими.
 - В) физическими.
 - Г) химическими.
 - Д) механическими.
- 4. К физическим свойствам металлов и сплавов относится:**
 - А) прочность.
 - Б) плотность.
 - В) твёрдость.
 - Г) ударная вязкость.
- 5. К механическим свойствам металлов и сплавов относится:**
 - А) свариваемость.
 - Б) пластичность.
 - В) температура плавления.
 - Г) плотность.

- 6. К технологическим свойствам металлов и сплавов относится:**
- А) теплопроводность.
 - Б) ударная вязкость.
 - В) ковкость.
 - Г) твёрдость.
- 7. К химическим свойствам металлов и сплавов относится:**
- А) электропроводность.
 - Б) коррозионная стойкость.
 - В) усадка.
 - Г) температура плавления.
- 8. Масса вещества, заключённая в единице объёма называется ...**
- А) плотностью.
 - Б) теплоёмкостью.
 - В) тепловым расширением.
 - Г) прочностью.
- 9. Способность металлов и сплавов сопротивляться проникновению в него другого, более твёрдого тела называется..**
- А) упругостью.
 - Б) твёрдостью.
 - В) прочностью.
 - Г) плотностью.
- 10. Способность материала сопротивляться разрушению под действием нагрузок называется ...**
- А) пластичностью.
 - Б) ударной вязкостью.
 - В) прочностью.
 - Г) твёрдостью.
- 11. Уменьшение объёма металла при переходе из жидкого состояния в твёрдое называется**
- А) ковкостью.
 - Б) усадкой.
 - В) жидкотекучестью.
 - Г) температурой плавления.
- 12. Способность металла при нагревании поглощать определённое количество тепла называется**
- А) теплопроводностью.
 - Б) тепловым расширением.
 - В) теплоёмкостью.
 - Г) температурой плавления.
- 13. Способность металла принимать новую форму и размеры под действием внешних сил, не разрушаясь, называется ...**
- А) пластичностью.
 - Б) ударной вязкостью.
 - В) упругостью.
 - Г) обрабатываемостью.

- 14. Способность металла восстанавливать первоначальную форму и размеры после прекращения действия нагрузки называется ...**
- А) ударной вязкостью.
 - Б) пластичностью;
 - В) прочностью.
 - Г) упругостью.
- 15. Процесс постепенного накопления повреждений металла под действием повторно-переменных напряжений, приводящий к образованию трещин и разрушению называется ...**
- А) тепловым расширением.
 - Б) усталостью.
 - В) ударной вязкостью.
 - Г) усадкой.

ТЕСТ №2

«Производство чугуна. Виды и марки чугунов»

- 1. Чугуном называется сплав железа с углеродом, где углерода содержится ...**
- А) до 2,14%.
 - Б) от 2,14% до 6,67%.
 - В) от 1% до 2%.
 - Г) свыше 6,67%.
- 2. Чугун от стали отличается**
- А) различным содержанием углерода.
 - Б) прочностью.
 - В) твёрдостью.
 - Г) литейными свойствами.
- 3. Чугун выплавляют в....**
- А) доменных печах.
 - Б) мартеновских печах.
 - В) кислородных конверторах.
 - Г) электропечах.
- 4. Полезными примесями при производстве чугуна являются:**
- А) сера и фосфор.
 - Б) кремний и марганец.
 - В) азот и водород.
 - Г) все примеси полезные.
- 5. Вредными примесями при производстве стали и чугуна являются:**
- А) сера и фосфор.
 - Б) кремний и марганец.
 - Г) углерод и кислород.
 - Д) все примеси вредные.

- 6. Сухой перегонкой угля при $t=1000^{\circ}\text{C}$ без доступа кислорода получают ...**
- А) ферросплавы.
 - Б) обогащённые руды.
 - В) кокс.
 - Г) древесный уголь.
- 7. Сухой перегонкой древесины при $t=400-500^{\circ}\text{C}$ без доступа кислорода получают...**
- А) кокс.
 - Б) древесный уголь.
 - В) ферросплавы.
 - Г) обогащённые руды.
- 8. Материалы, служащие для отделения от руды пустой породы и золы топлива, называются ...**
- А) флюсами.
 - Б) ферросплавами.
 - В) катализаторами.
 - Г) модификаторами.
- 9. Перелитый чугун в основном идёт на ...**
- А) производство литых заготовок.
 - Б) переработку в сталь.
 - В) добавки при производстве стали.
 - Г) производство деталей машин.
- 10. Самым хрупким из всех чугунов является ...**
- А) серый.
 - Б) ковкий.
 - В) высокопрочный.
 - Г) белый.
- 11. В массовом производстве изделий из чугуна преобладает...**
- А) ковкий чугун.
 - Б) серый чугун.
 - В) белый чугун.
 - Г) высокопрочный чугун.
- 12. Основным недостатком всех чугунов является высокая ...**
- А) твёрдость.
 - Б) прочность.
 - В) хрупкость.
 - Г) износостойкость.
- 13. Хорошими литейными свойствами обладает и хорошо обрабатывается резанием ...**
- А) серый чугун.
 - Б) белый чугун.
 - В) ковкий чугун.
 - Г) высокопрочный чугун.
- 14. Какой чугун можно ковать?**
- А) высокопрочный.

- Б) белый.
- В) серый.
- Г) ковкий.
- Д) чугуны никогда не куют.

15. Серый чугун маркируется ...

- А) КЧ 30-6.
- Б) ВЧ 38-17.
- В) СЧ 44-64.
- Г) ЛЧ 24-10.

16. Ковкий чугун маркируется ...

- А) КЧ 30-6.
- Б) ВЧ 38-17.
- В) СЧ 44-64.
- Г) ЛЧ 24-10.

ТЕСТ №3

«Производство стали. Классификация и маркировка сталей»

1. Сталью называется сплав железа с углеродом, в котором углерода содержится ...

- А) от 2,14% до 6,67%.
- Б) до 2,14%.
- В) свыше 2,14%.
- Г) свыше 6,67%.

2. В каких печах сталь не производят?

- А) мартеновских.
- Б) электрических.
- В) кислородных конверторах.
- Г) доменных.

3. Сталь, содержащая в своём составе углерод, марганец, кремний, серу и фосфор называется ...

- А) легированной.
- Б) углеродистой.
- В) специальной.
- Г) с особыми свойствами.

4. У углеродистой конструкционной стали обыкновенного качества, поставляемой по химическому составу, впереди маркировки ставится буква ...

- А) А.
- Б) Б.
- В) В.
- Г) буква не пишется.

5. У углеродистой конструкционной стали обыкновенного качества, поставляемой по механическим свойствам, впереди

маркировки ставится буква ...

- А) А.
- Б) Б.
- В) В.
- Г) буква не пишется.

6. Углеродистые стали, содержащие до 0,25% углерода называются ...

- А) низкоуглеродистыми.
- Б) среднеуглеродистыми.
- В) высокоуглеродистыми.
- Г) с повышенным содержанием углерода.

7. В углеродистых инструментальных сталях впереди маркировки ставится буква ...

- А) И.
- Б) А.
- В) У.
- Г) В.

8. Сталь, в состав которой вводят специальные элементы для придания ей требуемых свойств, называется ...

- А) легированной.
- Б) углеродистой.
- В) кипящей.
- Г) высокоуглеродистой.

9. Сталь, в которой легирующих элементов содержится свыше 10%, называется ...

- А) среднелегированной.
- Б) малолегированной.
- В) низколегированной.
- Г) высоколегированной.

10. У быстрорежущих сталей впереди маркировки ставится буква ...

- А) Б.
- Б) А.
- В) В.
- Г) Р.

11. У высококачественных сталей в конце маркировки ставится буква ...

- А) А.
- Б) Б.
- В) В.
- Г) Г.

12. Коррозионностойкие (хромистые) стали содержат хрома не менее ...

- А) 5%.

- Б) 7%.
- В) 10%.
- Г) 12%.

13. К сталям и сплавам с особыми физическими и химическими свойствами относится ...

- А) быстрорежущая.
- Б) магнитная.
- В) конструкционная.
- Г) инструментальная.

14. В маркировке легированных сталей буквой Г обозначают ...

- А) хром.
- Б) вольфрам.
- В) молибден.
- Г) марганец.

15. В маркировке легированных сталей буквой Ф обозначают ...

- А) фосфор.
- Б) фтор.
- В) ванадий.
- Г) вольфрам.

**Карточки – задания
«Маркировка сталей»**

Задание 1

1. Определить виды сталей и их состав: У9, Р6М5К5, Ст 3, Сталь 20, 18ХГТ.
2. Составить формулу стали, в которой содержится: углерод – до 1%, вольфрам -18%. Сталь быстрорежущая.
3. Из какой стали изготавливают ножовочные полотна?

Задание 2

1. Определить виды сталей и их состав: Ст 5, Сталь 75, У12, Р10К5Ф5, 30ХГТ.
2. Составить формулу стали, в которой содержится: углерода – 0,35%. Сталь углеродистая, конструкционная, качественная.
3. Из какой стали изготавливают зубила?

Задание 3

1. Определить виды сталей и их состав: Ст 1кп, У11А, Сталь 55, Р18, 12Х2Н4А.
2. Составить формулу углеродистой конструкционной стали обыкновенного качества №6.
3. Из какой стали изготавливают молотки?

Задание 4

1. Определить виды сталей и их состав: Сталь 60Г, Ст 0, У13А, Р6М5, 40ХФМА.

2. Составить формулу стали, в которой содержится: углерода – до 1%, хрома – до 1%, вольфрама – до 1%, марганца – до 1%.
3. Из какой стали изготавливают ножницы по металлу?

Задание 5

1. Определить виды сталей и их состав: БСт 3, У10А, Сталь 45, Р6М3, 10Г2.
2. Составить формулу углеродистой инструментальной высококачественной стали, с содержанием углерода 1,1%.
3. Из какой стали изготавливают напильники?

Задание 6

1. Определить виды сталей и их состав: ВСт 5, Сталь 35, У12А, Р9, 12ХН3А.
2. Составить формулу высококачественной стали, в которой содержится: углерода – 0,40%, хрома – до 1%, никеля 2%, молибдена – до 1%.
3. Из какой стали изготавливают свёрла?

Задание 7

1. Определить виды сталей и их состав: Ст 2пс, Сталь 50, У13А, Р18, 25ХГСА.
2. Составить формулу углеродистой инструментальной высококачественной стали, в которой содержится углерода 1%.
3. Из какой стали изготавливают метчики?

Задание 8

1. Определить виды сталей и их состав: БСт 2, Сталь 65, У8А, ШХ9, 30Х13.
2. Составить формулу углеродистой конструкционной качественной стали, в которой содержится углерода 0,25%.
3. Из какой стали изготавливают плашки?

Задание 9

1. Определить виды сталей и их состав: БСт бсп, Сталь 40, У10А, ШХ15, 40Х9С2.
2. Составить формулу углеродистой конструкционной стали обыкновенного качества, спокойной, №5.
3. Из какой стали изготавливают развёртки?

Задание 10

1. Определить виды сталей и их состав: Сталь 30, Ст 1кп, У8, Р6М5, ХВГ.
2. Составить формулу стали, в которой содержится: углерод - до 1%, вольфрам -6%, молибден – 5%. Сталь быстрорежущая.
3. Из какой стали изготавливают отвёртки?

ТЕСТ №4

«Цветные металлы и сплавы»

1. **Какой металл не является цветным?**
А) золото.

- Б) медь.
В) вольфрам.
Г) железо.
- 2. Какой из перечисленных цветных металлов является самым легкоплавким?**
А) алюминий.
Б) медь.
В) олово.
Г) свинец.
- 3. Какой из перечисленных цветных металлов имеет наименьшую плотность?**
А) магний.
Б) алюминий.
В) медь.
Г) свинец.
- 4. Какой из перечисленных цветных металлов имеет наилучшую электропроводность?**
А) медь.
Б) алюминий.
В) железо.
Г) серебро.
- 5. Сплав меди с цинком называется ...**
А) бронзой.
Б) латунию.
В) дюралюминием.
Г) баббитом.
- 6. В марке латуни Л90 цифра показывает ...**
А) средний процент олова в сплаве.
Б) средний процент свинца в сплаве.
В) средний процент меди в сплаве.
Г) средний процент алюминия в сплаве.
- 7. Сплав меди с различными элементами (кроме цинка) называется ...**
А) бронзой.
Б) латунию.
В) дюралюминием.
Г) баббитом.
- 8. В марке бронзы БрАЖ 9-4 содержится...**
А) азота 9%, железа 4%, меди 80%.
Б) алюминия 9%, железа 4%, меди 87%.
В) железа 9%, алюминия 4%, меди 87%.
Г) алюминия 1%, железа 9%, меди 4%.
- 9. Алюминиевый сплав, содержащий в своём составе медь, кремний и марганец, называется ...**
А) силумином.

- Б) баббитом,
- В) дюралюминием.
- Г) бронзой.

10. Дюралюмины маркируются буквой Д, после которой стоит цифра, обозначающая ...

- А) средний процент меди в сплаве.
- Б) средний процент кремния в сплаве.
- В) условный номер сплава.
- Г) средний процент алюминия в сплаве.

11. Сплавы на основе алюминия и кремния называются ...

- А) дюралюминами.
- Б) латунями.
- В) бронзами.
- Г) силуминами.

12. Антифрикционные материалы на основе олова и свинца называются ...

- А) баббитами.
- Б) силуминами.
- В) дюралюминами.
- Г) латунями.

13. В маркировке припоя ПОС-90 цифра обозначает ...

- А) 90% олова.
- Б) 90% свинца.
- В) температура плавления припоя.
- Г) свинца и олова 90%.

14. Медноникелевый сплав, содержащий в своём составе добавки железа и марганца до 1%, называется ...

- А) копелью.
- Б) мельхиором.
- В) бронзой.
- Г) латунью.

15. Твёрдые сплавы в своём составе имеют такие цветные металлы как ...

- А) вольфрам, титан, тантал, кобальт.
- Б) никель, хром, марганец, кремний.
- В) ванадий, хром, молибден, никель.
- Г) марганец, кремний, медь, ванадий.

16. Какой цветной металл (сплав на его основе) используется для изготовления корпусов ракетных двигателей?

- А) алюминий.
- Б) вольфрам.
- В) титан.
- Г) ванадий.

ТЕСТ №5

«Термическая и химико-термическая обработка металлов»

- 1. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до определённой температуры, выдержке и последующим медленном охлаждении вместе с печью, называется ...**

 - А) закалкой.
 - Б) отпуском.
 - В) отжигом.
 - Г) нормализацией.

- 2. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до температур, превышающих фазовые превращения, выдержке и последующим быстрым охлаждением называется ...**

 - А) закалкой.
 - Б) отпуском.
 - В) отжигом.
 - Г) нормализацией.

- 3. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до температуры 800-1150⁰, выдержке и последующим охлаждением на воздухе, называется ...**

 - А) закалкой.
 - Б) отпуском.
 - В) отжигом.
 - Г) нормализацией.

- 4. Процесс термообработки, применяемый после закалки, и заключающийся в нагреве стали, выдержке и последующим охлаждением, называется ...**

 - А) закалкой.
 - Б) отпуском.
 - В) отжигом.
 - Г) нормализацией.

- 5. Недостатком закалки в одной среде является ...**

 - А) неравномерное охлаждение и термическое напряжение.
 - Б) определение точного времени охлаждения.
 - В) большая продолжительность процесса.
 - Г) большие затраты на процесс.

- 6. Процесс насыщения углеродом поверхностного слоя стали при нагреве в соответствующей среде называется ...**

 - А) азотированием.
 - Б) нитроцементацией.
 - В) цианированием.
 - Г) цементацией.

- 7. Процесс насыщения поверхностного слоя одновременно азотом и углеродом в расплавленных цианистых солях называется ...**

- А) азотированием.
- Б) нитроцементацией.
- В) цианированием.
- Г) цементацией.

8. Процесс насыщения поверхностного слоя одновременно азотом и углеродом в газовой среде называется ...

- А) азотированием.
- Б) нитроцементацией.
- В) цианированием.
- Г) цементацией.

9. Ковкий чугун получают после отжига ...

- А) белого чугуна.
- Б) серого чугуна.
- В) высокопрочного чугуна.
- Г) специального чугуна.

10. Улучшение микроструктуры стали, её механических свойств и подготовка изделий к последующей термообработке достигается ...

- А) нормализацией.
- Б) отжигом.
- В) закалкой.
- Г) отпуском.

11. Устранение внутренних напряжений, уменьшение хрупкости, понижение твёрдости, увеличение вязкости и улучшение обрабатываемости достигается ...

- А) нормализацией.
- Б) отжигом.
- В) закалкой.
- Г) отпуском.

12. Получение стали с высокой твёрдостью, прочностью, износоустойчивостью достигается ...

- А) нормализацией.
- Б) отжигом.
- В) закалкой.
- Г) отпуском.

13. Уменьшение внутренних напряжений в деталях после механической обработки, изменение структуры в целях облегчения условий обработки, выравнивание химического состава стали в слитках достигается ...

- А) нормализацией.
- Б) отжигом.
- В) закалкой.

Г) отпуском.

Тест №6
«Неметаллические материалы»

- 1. Неметаллический композиционный материал на основе полимеров (смола) называется ...**
 - А) резиной.
 - Б) пластмассой.
 - В) стеклом.
 - Г) керамикой.

- 2. Продукт химического превращения каучуков называется ...**
 - А) резиной.
 - Б) пластмассой.
 - В) абразивом.
 - Г) керамикой.

- 3. Мелкозернистые или порошковые неметаллические материалы, обладающие очень высокой твёрдостью, называются ...**
 - А) стеклом.
 - Б) пластмассой.
 - В) абразивом.
 - Г) керамикой.

- 4. К термопластичным пластмассам относится ...**
 - А) текстолит.
 - Б) гетинакс.
 - В) фенопласт.
 - Г) полиэтилен.

- 5. К термореактивным пластмассам относится ...**
 - А) полиэтилен.
 - Б) пенопласт.
 - В) текстолит.
 - Г) полистирол.

- 6. Слоистая пластмасса на основе фенолоформальдегидной смолы и листов бумаги называется ...**
 - А) текстолитом.
 - Б) гетинаксом.
 - В) полиэтиленом.
 - Г) полистиролом.

- 7. Слоистая пластмасса, наполнителем которой является х/б**

ткань, а связующим – фенолоформальдегидная смола, называется ...

- А) гетинаксом.
- Б) полистиролом.
- В) капроном.
- Г) текстолитом.

8. Полиамид, отличающийся сравнительно высокой прочностью и низким коэффициентом трения называется...

- А) гетинаксом.
- Б) полистиролом.
- В) капроном.
- Г) текстолитом.

9. Бесцветный прозрачный твёрдый термопластичный полимер называется ...

- А) текстолитом.
- Б) полиэтиленом.
- В) полистиролом.
- Г) стеклом.

10. К природным абразивным материалам относится ...

- А) электрокорунд.
- Б) карбид бора.
- В) корунд.
- Г) карбид кремния.

11. По абразивной способности абразивные материалы располагаются в следующем порядке:

- А) нитрид бора, алмаз, кремнь, электрокорунд, наждак.
- Б) алмаз, электрокорунд, кремнь, нитрид бора, наждак.
- В) алмаз, нитрид бора, электрокорунд, наждак, кремнь.
- Г) алмаз, нитрид бора, электрокорунд, кремнь, наждак.

12. По крупности абразивные материалы подразделяются на ...

- А) 4 группы и 28 номеров.
- Б) 6 групп и 24 номера.
- В) 2 группы и 10 номеров.
- Г) 4 группы и 24 номера.

13. Абразивный инструмент принято маркировать обозначениями, характеризующими:

- А) абразивный материал, связку, твёрдость, прочность.
- Б) зернистость, твёрдость, прочность, связку.
- В) твёрдость, зернистость, прочность, ударную вязкость.
- Г) абразивный материал, связку, зернистость, твёрдость.

14. На маркировке шлифовального круга ПШ450х50х1273А3Э50С1Б цифра 450 обозначает ...

- А) диаметр отверстия круга.
- Б) зернистость круга.
- В) высоту круга.
- Г) наружный диаметр круга.

- 15. На маркировке шлифовального круга ПП450х50х127ЗА3Э50С1Б цифра 127 обозначает ...**
- А) диаметр отверстия круга.
 - Б) зернистость круга.
 - В) наружный диаметр круга.
 - Г) ширину круга.

ТЕСТ №7
«Общий курс материаловедения»

- 1. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность подвергаться обработке в холодном и горячем состояниях, называются ...**
- А) технологическими.
 - Б) химическими.
 - В) физическими.
 - Г) химическими.
 - Д) механическими.
- 2. К механическим свойствам металлов и сплавов относится:**
- А) свариваемость.
 - Б) пластичность.
 - В) температура плавления.
 - Г) плотность.
- 3. Масса вещества, заключённая в единице объёма называется ...**
- А) плотностью.
 - Б) теплоёмкостью.
 - В) тепловым расширением.
 - Г) прочностью.
- 4. Способность металла принимать новую форму и размеры под действием внешних сил, не разрушаясь, называется ...**
- А) пластичностью.
 - Б) ударной вязкостью.
 - В) упругостью.
 - Г) обрабатываемостью.
- 5. К физическим свойствам металлов и сплавов относится:**
- А) прочность.
 - Б) плотность.
 - В) твёрдость.
 - Г) ударная вязкость.
- 6. Чугуном называется сплав железа с углеродом, где углерода содержится ...**
- А) до 2,14%.
 - Б) от 2,14% до 6,67%.

- В) от 1% до 2%.
- Г) свыше 6,67%.

7. Чугун выплавляют в....

- А) доменных печах.
- Б) мартеновских печах.
- В) кислородных конверторах.
- Г) электропечах.

8. Вредными примесями при производстве стали и чугуна являются:

- А) сера и фосфор.
- Б) кремний и марганец.
- В) углерод и кислород.
- Г) все примеси вредные.

9. Сухой перегонкой угля при $t=1000^{\circ}\text{C}$ без доступа кислорода получают ...

- А) ферросплавы.
- Б) обогащённые руды.
- В) кокс.
- Г) древесный уголь.

10. Какой чугун можно ковать?

- А) высокопрочный.
- Б) белый.
- В) серый.
- Г) ковкий.
- Д) чугуны никогда не коуют.

11. Сталью называется сплав железа с углеродом, в котором углерода содержится ...

- А) от 2,14% до 6,67%.
- Б) до 2,14%.
- В) свыше 2,14%.
- Г) свыше 6,67%.

12. Сталь, содержащая в своём составе углерод, марганец, кремний, серу и фосфор называется ...

- А) легированной.
- Б) углеродистой.
- В) специальной.
- Г) с особыми свойствами.

13. В углеродистых инструментальных сталях впереди маркировки ставится буква ...

- А) И.
- Б) А.
- В) У.
- Г) В.

14. Сталь, в которой легирующих элементов содержится свыше

10%, называется ...

- А) среднелегированной.
- Б) малолегированной.
- В) низколегированной.
- Г) высоколегированной.

15. Коррозионностойкие (хромистые) стали содержат хрома не менее ...

- А) 5%.
- Б) 7%.
- В) 10%.
- Г) 12%.

16. В маркировке легированных сталей буквой Ф обозначают ...

- А) фосфор.
- Б) фтор.
- В) ванадий.
- Г) вольфрам.

17. Какой из перечисленных цветных металлов имеет наименьшую плотность?

- А) магний.
- Б) алюминий.
- В) медь.
- Г) свинец.

18. Сплав меди с цинком называется ...

- А) бронзой.
- Б) латунию.
- В) дюралюминием.
- Г) баббитом.

19. Сплав меди с различными элементами (кроме цинка) называется ...

- А) бронзой.
- Б) латунию.
- В) дюралюминием.
- Г) баббитом.

20. Алюминиевый сплав, содержащий в своём составе медь, кремний и марганец, называется ...

- А) силумином.
- Б) баббитом,
- В) дюралюминием.
- Г) бронзой.
- Д) латунию.

21. Медноникелевый сплав, содержащий в своём составе добавки железа и марганца до 1%, называется ...

- А) копелью.
- Б) мельхиором.
- В) бронзой.
- Г) латунью.

22. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до определённой температуры, выдержке и последующим медленном охлаждении вместе с печью, называется ...

- А) закалкой.
- Б) отпуском.
- В) отжигом.
- Г) нормализацией.

23. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до температур, превышающих фазовые превращения, выдержке и последующим быстрым охлаждением называется ...

- А) закалкой.
- Б) отпуском.
- В) отжигом.
- Г) нормализацией.

24. Процесс термообработки, применяемый после закалки, и заключающийся в нагреве стали, выдержке и последующим охлаждением, называется ...

- А) закалкой.
- Б) отпуском.
- В) отжигом.
- Г) нормализацией.

25. Процесс насыщения поверхностного слоя одновременно азотом и углеродом в расплавленных цианистых солях называется ...

- А) азотированием.
- Б) нитроцементацией.
- В) цианированием.
- Г) цементацией.

26. Получение стали с высокой твёрдостью, прочностью, износоустойчивостью достигается ...

- А) нормализацией.
- Б) отжигом.
- В) закалкой.
- Г) отпуском.

27. Неметаллический композиционный материал на основе полимеров (смола) называется ...

- А) резиной.
- Б) пластмассой.
- В) стеклом.
- Г) керамикой.

28. Мелкозернистые или порошковые неметаллические материалы, обладающие очень высокой твёрдостью,

называются ...

- А) стеклом.
- Б) пластмассой.
- В) абразивом.
- Г) керамикой.

29. По абразивной способности абразивные материалы располагаются в следующем порядке:

- А) нитрид бора, алмаз, кремний, электрокорунд, наждак.
- Б) алмаз, электрокорунд, кремний, нитрид бора, наждак.
- В) алмаз, нитрид бора, электрокорунд, наждак, кремний.
- Г) алмаз, нитрид бора, электрокорунд, кремний, наждак.

30. На маркировке шлифовального круга

ПП450x50x127ЗАЭ50С1Б цифра 127 обозначает ...

- А) диаметр отверстия круга.
- Б) зернистость круга.
- Г) наружный диаметр круга.
- Д) ширину круга.