

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Захарина Любовь Васильевна
Должность: Директор
Дата подписания: 19.07.2021 13:02:11
Уникальный программный ключ:
32829db09f9fa4bb1dde1b054a8ebef344ce8798



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. Гуженко
– ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

индекс и название учебной дисциплины согласно учебному плану

по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Холмск
2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания цикловой
комиссии
общепрофессиональных
дисциплин

от 01.09 2020 г.

№ 1

Председатель



Ю. Е. Ромазанова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной и воспитательной
работе



С. В. Бернацкая

04.09.2020 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утверждённого Министерством образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. N443, и рабочей программы по дисциплине «Материаловедение», утверждённой директором филиала в 2020 году.

Год начала подготовки -2020.

Разработчик: Малых Ю.Л., преподаватель учебной дисциплины «Материаловедение» Сахалинского высшего морского училища им. Т.Б. Гуженко – филиала МГУ им. адм. Г. И. Невельского

Содержание

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Пояснительная записка..... | 3 |
| 1. Паспорт фонда оценочных средств..... | 3 |
| 2. Формы текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по учебной дисциплине..... | 5 |
| 3. Комплект оценочных средств текущего контроля..... | 6 |
| 4. Комплект оценочных средств промежуточной аттестации..... | 15 |
| 5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания..... | 18 |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Материаловедение».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля.

Формой аттестации по дисциплине является (зачёт).

Задачами использования контрольно-оценочных средств являются:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков, определенных в ФГОС по специальности в качестве результатов освоения учебной дисциплины;
- оценка результативности учебного процесса для каждого обучающегося.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: уметь: анализировать структуру и свойства материалов; строить диаграммы состояния двойных сплавов; давать характеристику сплавам; знать: строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия; современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство, технологические процессы обработки

Результатом освоения данной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями, включающими в себя способность:

| | |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |

| | |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 6. | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |
| ОК 10. | Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке |

Результатом освоения данной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) компетенциями, включающими в себя способность:

| | |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования. |
| ПК 1.1. | Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними системами управления |
| ПК 1.2. | Осуществлять контроль за выполнением национальных и международных требований по эксплуатации судна. |
| ПК 1.3. | Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования |
| ПК 1.4. | Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов. |
| ПК 1.5. | Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды. |
| 2 | Обеспечение безопасности плавания. |
| ПК 2.1. | Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности. |
| ПК 2.2. | Применять средства по борьбе за живучесть судна. |
| ПК 2.3. | Организовывать и обеспечивать действия, подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара. |
| 3 | Организация работы структурного подразделения. |
| ПК 3.1. | Планировать работу структурного подразделения. |
| ПК 3.2. | Руководить работой структурного подразделения. |
| ПК 3.3 | Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения |

2. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Теоретические вопросы
Практическая работа
Индивидуальное задание
Контрольная работа,
Тестирование

3. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ \

Входной контроль

1. Металлы - это тела
а) аморфные б) кристаллические
2. Легкий металл
а) алюминий б) тантал в) железо
3. Твердые вещества, атомы которых располагаются в пространстве хаотично
а) кристаллические б) аморфные в) смешанные
4. Тугоплавкий металл
а) железо б) вольфрам в) свинец
5. Каждый металл (вещество) может находиться в четырех агрегатных состояниях: газообразном, жидком, твердом и в виде плазмы.
а) да б) нет
6. Сплав сложное вещество, состоящее из
а) двух элементов б) трех элементов в) а и б
7. Типы атомных связей
а) ионная б) ионная, ковалентная в) ионная, ковалентная, металлическая
8. Способность передавать теплоту от более нагретых частей тела к менее нагретым
а) теплоемкость б) теплопроводность в) тепловое расширение
9. Разрушение металлов вследствие химического или электрохимического взаимодействия их с внешней средой
а) коррозия б) раскисление в) кристаллизация
10. Дополнить предложение и вписать слово в пробел
Алюминий - это _____ и _____ металл, обладающий высокими теплопроводностью и _____. Этот металл химически активный и _____ в ряду агрессивных сред благодаря образующейся на поверхности _____ пленке.

Ответы: 1-б, 2-а, 3-б, 4-б, 5-а, 6-в, 7-в, 8-б, 9-а, 10- пластичный, легкий, электропроводностью, коррозионностойкий, оксидной

2- 5 и менее баллов

3- 6 баллов

4- 7-8 баллов

4. 9 - 10 баллов

Текущий контроль:

Раздел 1. Основные свойства и классификация материалов

Закрепление:

1. В чем состоит существенная разница между строением аморфных и кристаллических тел? Что такое кристаллическая решетка?

2. Перечислите основные типы ячеек кристаллических решеток металлов. Что такое параметры решеток?

3. Что такое анизотропия свойств в кристаллах, чем она обусловлена? Привести пример

4. Какие свойства называются “Физическими” Перечислите основные физические свойства металлов?

5. Какие свойства называются “Механическими” Перечислите основные механические свойства металлов?

6. Какие свойства называются “Химическими”?

7. Какие свойства называются “Технологическими” Перечислите основные технологические свойства металлов?

5. Домашнее задание: подготовить сообщения не тему:

1. Что такое анизотропия свойств в кристаллах, чем она обусловлена? Привести пример.

2. Что такое аллотропия (полиморфизм) металлов и каково ее практическое значение?

3. Почему поликристаллические тела являются изотропными? Что такое квазиизотропия (псевдоизотропия)?

4. Что представляют собой краевые дислокации, какова их роль в протекании пластической деформации металла и как они влияют на его прочность?

5. Что такое плотность дислокаций и как она влияет на характер изменения прочности металла?

6. Упругая и пластическая деформация

7. Хрупкое и вязкое разрушение

8. Факторы, определяющие характер разрушения.

Свойства металлов и сплавов

Ответьте на вопросы:

1. Что такое сплав?

2. Дайте определение понятию «фаза».

3. В чём разница между фазой и структурной составляющей?

4. Как компоненты могут взаимодействовать в сплаве?

5. Охарактеризуйте основные типы сплавов.

6. Что такое сплав?

7. Какие сплавы называют сталями

8. Дайте определение понятиям "фаза", "структура", "диаграмма состояния".

9. В каком случае возможна полная взаимная растворимость компонентов в

- твердом состоянии?
10. Что показывают линии ликвидуса и солидуса?
 11. Опишите процесс первичной кристаллизации в сплавах - твердых растворах.
 12. Какова микроструктура однофазного сплава после равновесной кристаллизации?
 13. Что такое эвтектика? Какое строение она имеет?
 14. Как определить долю эвтектики и первичных кристаллов по диаграмме состояния?
 15. Какие структурные составляющие имеют до и заэвтектические сплавы?
 16. Что показывает линия солидуса?

Тестирование:

Вариант 1

1. Как называется сплав железа с углеродом, если содержание углерода в сплаве 2%?
 - а) чугун б) бронза в) сталь г) латунь д) баббит
2. Что образуют атомы металлов в пространстве?
 - а) находятся в беспорядочном состоянии б) атомную сетку
 - в) атомно- кристаллическую решетку г) анизотропную решетку
 - д) линейную решетку
3. Как называется атомно-кристаллическая решетка, если в ячейке решетки атомы расположены в вершинах куба и центре?
 - а) кубическая объемно-центрированная
 - б) кубическая гранецентрированная
 - в) кубическая объемная г) кубическая центрированная
 - д) гексогональная плотноупакованная
4. Как называется способность металла изменять форму кристаллической решетки при повышении или понижении температуры?
 - а) анизотропия б) аллотропия в) изотропия г) квазиизотропия
 - д) кристаллизация
5. Строение металла, видимое без увеличения или при небольшом увеличении (до 10-30 раз) с помощью лупы называется:
 - а) макроструктура б) излом в) образец г) микроструктура
 - д) спецструктура
6. Испытание на твердость вдавливанием четырехгранный алмазный пирамиды производят методом:
 - а) Роквелла б) Виккерса в) Бринелля г) Бернули д) Вика
7. Как называется деформация металла, остающаяся после прекращения действия внешних сил
 - а) ударной б) вязкой в) прочной г) упругой д) пластической
8. Какая характеристика механических свойств металлов при испытании

на растяжение характеризуют пластичность металла?

- а) предел прочности б) предел упругости в) относительное удлинение
 - г) предел пропорциональности д) предел текучести
9. Как называется вещество, состоящее из двух и более компонентов?
- а) металл б) зерно в) кристаллит г) сплав д) неметалл
10. Какое содержание углерода имеет чугун?
- а) 0,8%-2,14% б) 2,14%-4,3% в) 2,14%-6,67% г) 0%-0,8% д) 2,14%
11. Как называется структурная составляющая железоуглеродистых сплавов, которая имеет высокие пластичность и твердость (НВ 160-200; б 40-50%)?
- а) перлит б) ледебурит в) цементит г) феррит д) аустенит
12. Как называется структура эвтектического чугуна?
- а) перлит б) ледебурит в) цементит г) феррит д) аустенит
13. Как обозначается линия ликвидуса на диаграмме состояния «Железо-углерод»?
- а) АЕСF б) ЕСF в) АСВ г) SE д) CD
14. Как называется сплав с содержанием углерода 1,5%?
- а) доэвтектидная сталь б) эвтектидная сталь
 - в) заэвтектидная сталь г) доэвтектический чугун
 - д) заэвтектический чугун
15. Какое содержание углерода имеет эвтектидная сталь?
- а) 4,3% б) 0,8% в) 0% г) 2,14% д) 6,67%
16. Какую структуру имеет сплав при температуре 1100° и содержанием углерода 2% по диаграмме состояния «Железо-углерод»?
- а) жидкий сплав+аустенит б) жидкий сплав
 - в) аустенит г) аустенит+цементит д) цементит+перлит
17. Какую температуру плавления имеет чугун?
- а) 1600° б) 1500° в) 1539° г) 1147° д) 727°
18. При какой температуре начинается процесс кристаллизации сплава, содержание углерода 1%?
- а) 1500° б) 1400° в) 1350° г) 800° д) 1490°
19. К физическим свойствам металлов относят:
- а) теплоемкость б) электропроводность в) магнитные свойства
 - г) привкус д) запах е) тепловое расширение
20. Температура, при которой твердое тело полностью переходит из твердого в жидкое состояние называется:
- а) температура плавления б) температура перегрева в) температура нагрева
21. Способность металлов отражать световое излучение с определенной длиной волны называется:
- а) цветом б) подсветкой в) радугой
22. Химическое разрушение металлов под действием на их поверхность внешней агрессивной среды называют:
- а) адгезией б) коррозией в) магнитными свойствами

23. Величина нагрузки, отнесенная к единице площади поперечного сечения испытуемого образца называется:

а) напряжением б) деформацией в) упругостью

24. Изменение формы и размеров твердого тела под влиянием приложенных внешних сил называется:

а) напряжением б) деформацией в) расширением

25. Способность материала восстанавливать первоначальную форму и размеры после прекращения действия нагрузки называют:

а) прочностью б) упругостью в) пропорциональностью

26. Свойства, которые характеризуют способность металлов подвергаться обработке в холодном и горячем состояниях называется:

а) технологическими б) химическими в) физическими

27. К технологическим свойствам относятся:

а) свариваемость б) ковкость в) литейные свойства

г) жидкотекучесть д) грязнотекучесть е) усадка

28. Чугун - это сплав железа с углеродом, где углерода:

а) до 0,25% б) 1 % в) от 2,14% до 6,67% г) 0,7% - 1,3% д) 25%

1-в, 2- в, 3- б, 4- б, 5- д, 6- в, 7-в, 8-в, 9-г, 10- в, 11-а, 12-г, 13-в, 14-в, 15-а, 16-а,

17- б, 18-б, 19-е, в, а, б, 20-а, 21-а, 22- б, 23- а, 24- б, 25-б, 26- а, 27-а, б, в, г, е, 28-в

Вариант 2

1. Что образуют атомы металлов в плоскости?

а) находятся в беспорядочном состоянии б) атомную сетку

в) атомно - кристаллическую решетку г) анизотропную решетку

д) линейная решетка

2. Как называется деформация металла, устраняющаяся после прекращения действия внешних сил?

а) пластическая б) упругая в) ударная г) вязкая д) прочная

3. Какое содержание углерода имеет сталь?

а) 0-6,67% б) 4,3% в) 0-2,14% г) 6.67% д) 4,3%-6,67%

4. Как называется структурная составляющая железоуглеродистых сплавов, которая имеет низкую твердость и прочность и высокую пластичность (НВ 80; $\delta=50\%$ '?)

а) перлит б) ледебурит в) цементит г) феррит д) аустенит

5. Как называется структура эвтектоидной стали?

а) ледебурит б) перлит в) аустенит г) феррит д) цементит

6. Как называется атомно-кристаллическая решетка, если в ячейке решетки атомы расположены в вершинах и центре каждой грани куба?

а) кубическая объемно-центрированная

б) кубическая гранецентрированная

в) кубическая объемная

г) кубическая центрированная

- д) гексогонально плотноупакованная
7. Какое содержание углерода имеет чугун?
- а) 0,8%-2,14% б) 0-2,14% в) 2,14%-6,67% г) 0-0,8% д) 0,5%-0,8%
8. Как называется сплав с содержанием углерода 3,5%?
- а) заэвтектический чугун б) эвтектоидная сталь
в) доэвтектический чугун г) эвтектический чугун д) заэвтектоидная сталь
9. Какое содержание углерода имеет эвтектический чугун?
- а) 0,8% б) 2,14% в) 6,67% г) 4,3 % д) 0%
10. Железо может находиться в двух аллотропических формах определите в каких?
- а) в и 5 б) х и у в) е д г) ц и а д) а и у
11. Назовите сплавы железа с углеродом, в которых в результате первичной кристаллизации в равновесных условиях получается аустенитная структура?
- а) чугун б) оксид железа в) сталь г) серый чугун д) белый чугун
12. Как называется сплав с содержанием углерода более 2,14%, в которых при кристаллизации образуется эвтетика?
- а) чугун б) оксид железа в) сталь г) серый чугун д) белый чугун
13. Линия эвтектоидного превращения какой температуре соответствует?
- а) 727°C б) 723°C в) 725°C г) 700°C д) 247°C
14. Цементит - это ...
- а) химическое соединение железа с углеродом б) смесь аустенита и цементита
в) смесь феррита и цементита г) твердый раствор внедрения углерода в железе
15. Вакансия является дефектом.
- а) объемным б) точечным в) поверхностным г) линейным
16. Содержание углерода в заэвтектоидных сталях составляет.
- а) 4,3-6,67% б) 0,02-0,80% в) 2,14-4,30 г) 0,80-2,14
17. Дефект кристаллической решётки, представляющей собой край лишней полуплоскости, называется.
- а) дислокация б) границей зерна в) двойником г) вакансией
18. Твердый раствор углерода в γ -железе называется ...
- а) аустенитом б) перлитом в) цементитом г) ферритом
19. Перлит - это.
- а) смесь феррита и цементита эвтектоидного состава
б) химическое соединение железа с углеродом
в) твердый раствор внедрения
г) твердый раствор замещения
20. При температуре 1147 0С в системе «железо-цементит» происходит.
- а) образование феррита б) эвтектоидное превращение
в) образование вторичного цементита г) эвтектическое превращение
21. При увеличении содержания углерода в стали...

- а) твердость уменьшается, пластичность - увеличивается
 б) твердость и пластичность увеличивается
 в) твердость увеличивается, пластичность уменьшается
 г) твердость и пластичность уменьшаются
22. Содержание углерода в чугуне.
 а) более 4,3% б) более 0,8% в) более 2,14% г) 0,02-2,14%
23. Выбрать технологические свойства металлов:
 а) плавкость, коррозионная стойкость, магнитность, упругость, свариваемость
 б) твердость в) влагопоглощаемость г) электропроводность
 д) ковкость, обрабатываемость резаньем, свариваемость.
24. Свойства материалов делятся на:
- | | | | |
|------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| а) | химические, экономические, | механические, механические; | статические, статические, |
| эксплуатационные | | | |
| б) | физические, экономические, | физические, | механические, |
| эксплуатационные | | физические, | механические, |
| в) | технологические, химические, | физические, | механические, |
| эксплуатационные | | | |
| г) | статические, исторические, | | |
| эксплуатационные | | | |
| д) | аналитические, химические, эксплуатационные | | |
25. Качество чугуна определяется количеством:
 а) углерода б) кислорода в) вредных примесей г) железа д) водорода
26. Сталь - это сплав железа с углеродом, где углерода:
 а) 50% б) 2,14%-6,67% в) 1 % г) 4,5% д) до 2,14%
27. Перечислите свойства, которые относятся к эксплуатационным:
 а) жаропрочность б) антифрикционность в) коррозионная стойкость
 г) химическая стойкость
28. Отношение массы тела к его объему называется:
 а) плотностью б) весом тела в) малярным весом г) упругостью
- е) хрупкостью
 1-г, 2-а, 3-в, 4-г, 5-а, 6-в, 7-в, 8-д, 9-д, 10-д, 11-в, 12-д, 13-а, 14-а, 15-б, 16-г, 17-а, 18-а, 19-а, 20-г, 21-в, 22-в, 23-д, 24-в, 25-а,б,г,д, 26-д, 27-а, б, 28-а
- Закрепление:
1. Что такое термическая обработка
 2. Как измеряют температуру при термической обработке
 3. Для каких целей служит при термической обработке диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов
 4. Какие процессы происходят в железоуглеродистых сплавах при нагревании и охлаждении
 5. С какой целью производят отжиг железоуглеродистых сплавов
 6. В чем сущность отпуска и нормализации железоуглеродистых

СПЛАВОВ

7. С какой целью производят закалку железоуглеродистых сплавов
8. Чем отличается химико-термическая обработка от термической и с какой целью ее производят
9. Какие виды химико-термической обработки существуют и в чем сущность каждого вида

Раздел 2. Металлы и их сплавы

Повторение

Тестирование:

1. Как проводится отжиг стали:
 - а) заготовку нагревают и медленно охлаждают вместе с печью
 - б) заготовку нагревают и быстро охлаждают в воде или масле
 - в) заготовку нагревают и охлаждают на воздухе
2. Как определить температуру нагрева стали при закалке в печи?
 - а) с помощью термометра б) по цветам колена в) по цветам побежалости
3. Для чего применяют отпуск?
 - а) для увеличения твердости и прочности
 - б) для уменьшения твердости и облегчения обработки
 - в) для уменьшения хрупкости после закалки
4. Для чего применяется отжиг:
 - а) для увеличения твердости и прочности
 - б) для уменьшения твердости и облегчения обработки
 - в) для уменьшения хрупкости после закалки
5. Маркировка стали зависит?
 - а) от процентного содержания углерода
 - б) от процентного содержания азота
 - в) от наличия в стали добавок (хрома, вольфрама)
 - г) от механических свойств стали
6. К термической обработке не относится?
 - а) отпуск б) отжиг в) воронение г) нормализация
7. Термическая обработка стали - это обработка, заключающаяся:
 - а) в разделении материала с образованием стружки
 - б) в изменении структуры и свойств заготовки из-за тепловых воздействий
 - в) в образовании на заготовке поверхностного слоя из другого металла
8. Обработка, которая предусматривает только температурное воздействие на металл называется ...
 - а) химико-термическая обработка б) термическая обработка
 - в) термомеханическая обработка
9. Обработка, при которой структура металла изменяется за счет термического и деформационного воздействия называется .
 - а) химико-термическая обработка б) термическая обработка

в) термомеханическая обработка

10. Обработка, при которой в результате взаимодействия с окружающей средой при нагреве меняется состав поверхностного слоя металла и происходит

его насыщение различными химическими элементами называется ...

а) химико-термическая обработка б) термическая обработка

в) термомеханическая обработка

11. Термическая обработка, заключающаяся в нагреве стали до определенной температуры, выдержке при этой температуре и медленном охлаждении называется .

а) закалкой б) отжигом в) отпуском

12. Целью отжига является .

а) получение высокой твердости, упрочнение.

б) получение заданного комплекса механических свойств стали, а также полное или частичное устранение закалочных напряжений.

в) разупрочнение металла, исправление дефектов структуры и устранение остаточных напряжений.

13. Целью закалки является .

а) получение высокой твердости, упрочнение.

б) получение заданного комплекса механических свойств стали, а также полное или частичное устранение закалочных напряжений.

в) разупрочнение металла, исправление дефектов структуры и устранение остаточных напряжений.

14. Целью отпуска является .

а) получение высокой твердости, упрочнение.

б) получение заданного комплекса механических свойств стали, а также полное или частичное устранение закалочных напряжений.

в) разупрочнение металла, исправление дефектов структуры и устранение остаточных напряжений

15. Отжиг, который заключается в нагреве стали на 30-50°C выше верхней критической точки и последующем медленном охлаждении до 500-600°C называется .

а) полный отжиг б) неполный отжиг в) диффузионный отжиг

16. Отжиг, который заключается в нагреве стали до 1000-1100°C, длительной выдержке (10-15 часов) при этой температуре и последующем медленном охлаждении называется .

а) полный отжиг б) неполный отжиг в) диффузионный отжиг

17. При какой температуре проводится низкий отпуск?

а) 150-200°C б) 200-250°C в) 350-450°C г) 450-550°C д) 550-650°C.

18. При какой температуре проводится средний отпуск?

а) 150-200°C б) 200-250°C в) 350-450°C г) 450-550°C д) 550-650°C

19. При какой температуре проводится высокий отпуск?

а) 150-200°C б) 200-250°C в) 350-450°C г) 450-550°C д) 550-650°C

20. Процесс насыщения поверхностного слоя стальных деталей

углеродом называется .

- а) цементация б) диффузионная металлизация в) цианирование
- г) алитирование д) силицирование е) борирование

21. Процесс диффузионного насыщения поверхности

кремнием называется ...

- а) цементация б) диффузионная металлизация в) цианирование
- г) алитирование д) силицирование е) борирование

22. Процесс одновременного насыщения поверхности стали углеродом и азотом называется .

- а) цементация б) диффузионная металлизация в) цианирование
- г) алитирование д) силицирование е) борирование

Ответы: 1-а, 2-б, 3-в, 4-б, 5-а, 6-в, 7-а, 8-б, 9-в, 10-а, 11-б, 12-в, 13-а, 14-б, 15-а, 16-в, 17-а, 18-в, 19-г, 20-а, 21-д, 22-в

Закрепление:

1. Что называется чугуном
2. Какое влияние на свойства чугуна оказывают углерод, кремний, марганец, сера, фосфор
3. Как делятся белые чугуны и где их применяют
4. Как делятся серые чугуны и где их применяют
5. Почему одна из разновидностей серого чугуна получила название ковкий чугун
6. Где применяют различные марки чугунов

Домашнее задание:

Расшифруйте марки чугунов: СЧ32-52, КЧ50-4, ВЧ45-5, АЧС-2, АЧВ-1, АЧК-1, ЧМ-1,3, АПЧ, ЧН15Д7Х2, ЖЧС-5,5. Укажите области применения этих чугунов

Тема: стали, их классификация технические характеристики. Применение углеродистых сталей

Повторение

Тестирование:

1. В чугуне СЧ 12-28 что означает первое число 12?
 - а) предел прочности на растяжение в кгс/мм² б) предел прочности на изгиб в кгс/мм² в) относительное удлинение в %
2. Что означает второе число в марке высокопрочного чугуна ВЧ?
 - а) относительное удлинение б) предел прочности при растяжении
 - в) предел прочности при изгибе
3. Чугуном называется:
 - а) сплав железа с углеродом, в котором содержание углерода до 2,14%
 - б) сплав железа с углеродом, в котором содержание углерода более 2,14%
 - в) сплав железа с углеродом, в котором содержание углерода более 6,67%
4. Число после буквенного обозначения в марке чугуна СЧ20

показывает:

- а) предел прочности при растяжении б) предел прочности при изгибе в) предел текучести г) относительное удлинение
5. Первая группа цифр в марке чугуна КЧ 33-8 показывает
- а) предел прочности при растяжении б) предел прочности при изгибе в) предел текучести г) относительное удлинение
6. Число 8 в марке чугуна КЧ33-8 показывает:
- а) предел прочности при растяжении б) предел прочности при изгибе в) предел текучести г) относительное удлинение
7. Первое число в марке чугуна ВЧ 60-2 показывает
- а) предел прочности при растяжении б) предел прочности при изгибе в) предел текучести г) относительное удлинение
8. Исходным сырьем для производства стали является
- а) белый чугун б) ковкий чугун в) серый чугун г) высокопрочный чугун
9. Исходное сырье для производства чугуна
- а) стальной лом б) железная руда в) железо
10. Назвать вредные примеси чугуна
- а) сера б) марганец в) кремний
11. Назвать вредные примеси чугуна
- а) фосфор б) марганец в) кремний
12. Белый чугун называют
- а) литейным б) передельным в) специальным
13. По составу чугуны подразделяются
- а) белые и серые б) черные и цветные в) углеродистые и легированные
14. Серые чугуны называют
- а) передельными б) литейными в) специальными
15. Белый чугун используют для производства
- а) высокопрочного чугуна б) ковкого чугуна в) серого чугуна
16. Какой тип чугуна представлен следующей маркировкой СЧ12-28
- а) серый чугун б) ковкий чугун в) высокопрочный чугун г) легированный
17. Чугун марки КЧ37-1 2 является
- а) серый чугун б) ковкий чугун в) высокопрочный чугун г) легированный
18. Какой тип чугуна представлен следующей маркировкой ВЧ38-17
- а) серый чугун б) ковкий чугун в) высокопрочный чугун г) легированный
19. Основными свойствами чугунов являются
- а) твердость и хрупкость б) вязкость и пластичность в) твердость и упругость

Ответы: 1-а, 2-а, 3-б, 4-а, 5-а, 6-г, 7-а, 8-а, 9-б, 10-а, 11-а, 12-б, 13-а, 14-б, 15-б, 16-а, 17-б, 18-в, 19-а

Закрепление:

1. Какой сплав называется сталью? Какие виды стали вы знаете?

2. Составьте классификацию углеродистых сталей

Домашнее задание:

Расшифруйте марки углеродистой стали: Ст4кп, БСтЗпс, ВСт5сп, ВСтЗГпс, 05кп, 45, 60Г, 25Л, У7, У7А, У8Г

Составьте классификацию углеродистых сталей

Тема: Легированные стали, их классификация. Влияние легирующих компонентов на свойства стали. Маркировка и области применения

Закрепление:

1. Какой сплав называется сталью, и какие виды стали вы знаете?
2. Почему конструкционная легированная сталь находит все более широкое распространение?
3. С какой целью проводят легирование сталей?
4. Какие элементы используются для легирования? Как маркируют стали?
5. Какие стали относятся к цементуемым?

Домашнее задание:

1. Расшифруйте следующие марки легированной стали: 09Г2, 18ГТ, 40ХМФА,

20ХГНТР, 38Х2М10А, Р9, Р18К5Ф2, Х6ВФ, 7ХГ2ВМ, АС14ХГН, 09Х17Н710, 15Х18С10, 20Х1М1Ф1БР

2. Составьте классификацию легированных сталей.

. Износостойкие материалы

1. Опишите основные разновидности бронз. Их марки и назначение.
2. Выберите и обоснуйте марку сплава для изготовления шариков подшипника качения. Укажите химический состав сплава и назначьте упрочняющую термическую обработку шариков.

Материалы устойчивые к воздействию температуры рабочей среды.

1. Опишите основные виды коррозии и разрушений от нее. Способы борьбы с коррозией.
2. Дайте описание легированных сталей с особыми свойствами (нержавеющих, кислотостойких и жаропрочных). Их марки, химический состав и применение.

Раздел 3. Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах

1. Какие вещества называют полимерами? Опишите структуру, свойства и методы синтеза полимеров.

2. Какие материалы называют пластмассами? Объясните чем терморезистивные пластмассы отличаются от термопластичных. Приведите примеры применения пластмасс в электротехнике.
3. Охарактеризуйте строение и свойства стекла. Опишите классификацию и область применения стекол.

4. *Какие материалы называют керамикой? Укажите свойства, достоинства и недостатки, области применения керамических материалов.*

Раздел 4. Способы получения деталей и заготовок. Повторение:

Вариант I

1. Резинотехнические изделия получают при...
 - а) термической обработке (вулканизация) б) в результате реакции полимеризации в) все ответы верны
 2. Твердая резина с содержанием серы 30.50% называется.
 - а) каучук б) эбонит в) асбест
 3. Защитное покрытие оказывает влияние на.
 - а) цвет предмета б) срок службы в) форму предмета
 4. Что такое стекло?
 - а) сложное вещество на основе полимеров при затвердевании образующие прочные пленки.
 - б) однородное аморфное вещество, получаемое при затвердевании расплава оксидов
 - в) нет верного ответа
 5. Выбор клея зависит от.
 - а) материалов б) температуры в) добавок г) склеивания
 6. Растворителями лакокрасочных материалов служат.
 - а) скипидар б) ацетон в) уайт-спирт г) все ответы верны
 7. Какого элемента в эбоните содержится значительно больше, чем в сырой резине?
 - а) N в) C б) S г) P
 8. Как называется материал, который получают путём спекания разных оксидов и неорганических соединений?
 - а) стекло в) пластмасса б) керамика г) древесина
 9. Добавки, которые делают пластмассу эластичным называются:
 - а) пластификаторами б) стабилизаторами в) отвердителями г) катализаторами
 10. В пластмассы для замедления старения добавляют
 - а) стабилизаторы б) наполнители в) пластификаторы
- Вариант II
1. Содержание серы в резине..
 - а) 10.15% б) 5.8% в) 15.25%
 2. Лакокрасочное покрытие - это..
 - а) высохшая пленка лакокрасочных материалов б) однородное аморфное

вещество

в) сложное вещество на основе полимеров

3. Пленкообразующие вещества.

а) высыхающие растительные масла б) синтетические смолы и эфиры

целлюлозы

в) скипидар, ацетон и спирт г) все ответы верны

4. Какие три типа оксидов входят в состав стекла

а) стеклообразующие, модифицирующие и промежуточные

б) промежуточные, амфотерные и кислотные

в) модифицирующие, стеклообразующие и амфотерные

5. Какими клеями склеивают детали из древесины

а) канцелярским, резиновым и синтетическим

б) эпоксидный, синтетический и фенолформальдегидные клеи

в) казеиновый, фенолформальдегидный и синтетический клеи

6. В зависимости от состава и назначения лакокрасочные материалы

подразделяются на...

а) краски б) спирты в) пигменты г) лаки

7. Как называется свойство материала, сохранять часть деформаций

после прекращения внешних воздействий на сырую резину?

а) пластичность б) эластичность в) упругость

8. Она бывает наполненная и ненаполненная?

а) пластмасса в) резина б) керамика г) древесина

9. Что такое резина?

а) материалы на основе полимеров, способные под влиянием нагревания и давления формироваться в изделия

б) продукт химического превращения каучуков

в) продукт

полимеризации этилена

10. В пластмассы для повышения механических свойств добавляют

а) стабилизаторы б) наполнители

в) пластификаторы

Вариант III

1. Главный исходный компонент резины.

а) полиамид б) каучук в) сок дерева гевеи г) бутан

2. Назначение лакокрасочных покрытий

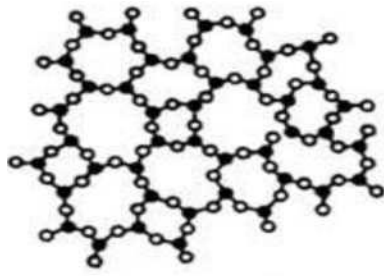
а) защита металлов от коррозии б) защита дерева и тканей от гниения и

набухания

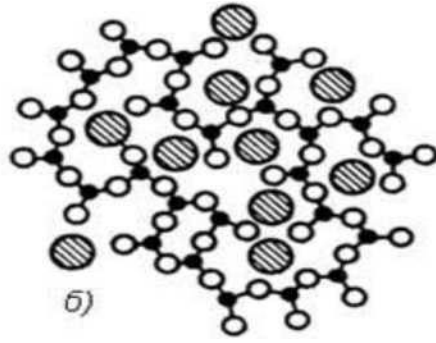
в) все ответы верны

3. Определите кварцевое стекло и модифицированное стекло





а)



б)

4. К синтетическим клеям относится.

а) карбомидный б) казеиновый в) канцелярский г) ПВА

5. Клей - это...

а) .образует клеевое соединение

б) .сложное вещество на основе полимеров, при затвердевании образует

прочные плёнки, хорошо прилипающие к разным поверхностям

в) .многокомпонентный состав, в жидком состоянии наносимый на поверхность изделий и высыхающий с образованием плёнок

6. Основные компоненты лакокрасочных материалов.

а) пигменты б) спирты в) набухатели г) плёнкообразователи

7. Ситалловые эмали могут работать при температуре .

а) 905 б) до 900 в) до 500

8. Как называется материал, который представляет собой тонкие листы древесины, полученные при строгании бруса поперёк волокон?

а) древесный пластик в) строганный шпон б) древесно-стружечная плита г) фанера

9. Добавки, которые способствуют предотвращению старения пластмассы называются:

а) пластификаторами б) стабилизаторами в) отвердителями г) катализаторами

10. Простыми пластмассами называют

а) полимеры без добавок

б) полимеры и наполнители

в) полимеры и стабилизаторы

Вариант IV

1. Каучуки - это.

а) полимеры с разветвленной структурой б) полимеры с линейной структурой

в) полимеры с пространственной структурой

2. Специальные свойства лакокрасочных покрытий:

а) электроизоляция б) теплоизоляция и светостойкость в) нет правильного ответа

3. Прочность при изгибе пеностекла.

а) 110.120 б) 50.100 в) 80.100

4. Свойства резины.
- а) ковкость, жаропрочность, клейкость б) эластичность, упругость, сопротивляемость разрыву
в) пластичность, бензостойкость, маслостойкость г) нет правильного ответа
5. Клей животного происхождения.
- а) карбомидный б) казеиновый в) канцелярский г) ПВА
6. Лак - это раствор плёнкообразующих веществ и .
- а) спирта б) воды в) краски
7. Толщина каждого слоя грунта, эмали, лака составляет.
- а) 10-26 мкм б) 36-40 мкм в) до 1 мм
8. Как называется вещество аморфного строения, получаемое при остывании неметаллического расплава?
- а) стекло в) полиэтилен б) керамика
9. Вулканизация-это процесс насыщения каучука:
- а) кислородом б) водородом в) серой г) азотом е) кремнием
10. По способу получения связующего вещества пластмассы классифицируют:
- а) термопластичные и терморезактивные б) полимеризационные и поликонденсационные
в) электроизоляционные и теплоизоляционные
- Для изготовления измерительного инструмента применяют стали марок: Х, ХГ, 120ХГ, 50, 55, 38ХВФЮА.

Раздел 4. Способы получения деталей и заготовок.

Тестирование:

Вариант I

1. Установите «верно» или «неверно» следующее утверждение:
Литейное производство - процесс получения фасонных отливок путем нагрева металла до жидкого состояния в заранее приготовленных формах а) верно б) неверно
2. Ликвация - это
- а) усадка металла при охлаждении
б) неоднородность химического состава сплава при охлаждении
в) свойство металла заполнять литейную форму
3. При литье в разовые формы используется литниковая система. Это-
- а) металлический ящик, состоящий только из стенок
б) устройство для подачи жидкого металла в литейную форму
в) устройство для формовочной смеси
4. Кокиль - это
- а) металлический ящик, состоящий только из стенок

- б) металлическая модель для литья
- в) металлическая форма для литья

5. Литье под давлением используют для получения отливок из:

- а) сталь б) чугун в) магниевые сплавы

6. Литейную форму делают с припуском с учетом:

- а) последующей механической обработки
- б) усадки металла
- в) с учетом последующей механической обработки и усадки металла

7. Приспособление в литейной форме для компенсации усадки сплава при кристаллизации

- а) выпор б) прибыль в) стержень*

8. Литниковая система для получения средних и толстостенных отливок большой высоты

- а) верхняя б) нижняя в) ярусная

9. Литниковая система для получения крупных отливок

- а) верхняя б) нижняя в) ярусная

10. Машина, приводящая в движение вращающуюся форму

- а) электродвигатель б) центробежная машина в) ДВС

Вариант II

1. Установите «верно» или «неверно» следующее утверждение:

Литейное производство - процесс получения фасонных отливок путем заполнения жидким металлом заранее приготовленных форм

- а) верно б) неверно

2. Установите «верно» или «неверно» следующее утверждение:

Жидкотекучесть - свойство металла в жидком состоянии заполнять литейную форму

- а) верно б) неверно

3. Ликвация - это

- а) усадка металла при охлаждении
- б) неоднородность химического состава сплава при охлаждении
- в) свойство металла заполнять литейную форму

4. При литье в разовые формы применяют опоки. Это -

- а) деревянная модель детали
- б) металлический ящик, состоящий только из стенок
- в) металлическая литейная форма

5. Процесс формирования отливок под действием центробежных сил при свободной заливке металла во вращающиеся формы называется
- а) литье в кокиль б) литье под давлением
 в) центробежное литье г) литье в оболочковые формы
6. Центробежное литье используют для получения
- а) сверл б) труб в) рельс
7. Литье под давлением используют для получения отливок из
- а) сталь б) чугун в) алюминиевые сплавы
8. Литейную форму делают с припуском с учетом:
- а) последующей механической обработки
 б) усадки металла
 в) с учетом последующей механической обработки и усадки металла
9. Литниковая система для получения мелких отливок небольшой высоты а) верхняя б) нижняя в) ярусная
10. С увеличением содержания глины в формовочной смеси
- а) повышается прочность и пластичность
 б) увеличивается газопроницаемость и непригораемость
 в) улучшается податливость и выбиваемость

Раздел 5. Сварка.

1. Объясните процесс штамповки металлов. Основные разновидности штамповки и краткая их характеристика.
2. Кратко опишите специальные способы литья.
3. Охарактеризуйте основные литейные свойства сплавов. Опишите требования, предъявляемые к формовочным материалам.

Тестирование:

1. Придание слитку или заготовке необходимой формы и размеров в пластическом состоянии при практически неизменном химическом составе обрабатываемого материала обеспечивается?
 - а) в процессе проведения обработки металлов давлением с последующей термической обработкой
 - б) в процессе проведения термической обработки
 - в) в процессе проведения механической обработки
 - г) в процессе проведения обработки металлов давлением
 - д) в процессе проведения обработки металлов давлением с последующей механической

2. К различным видам обработки металлов давлением в пластическом состоянии относятся?

- а) прокатка, волочение, прессование
- б) прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка
- в) горячая прокатка, холодная прокатка, прессование; волочение
- г) прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка, термообработка

д) прессование и волочение

3. Как называется обработка металлов давлением, заключающаяся в протягивании прутка через отверстие выходных размеров которого меньше, чем исходное сечение прутка?

- а) прокатка б) волочение в) прессование г) ковка д) штамповка

4. Как называется обработка металлов давлением, заключающаяся в выдавливании металла, помещенного в замкнутую полость контейнера, через отверстие матрицы?

- а) прокатка б) волочение в) прессование г) ковка д) штамповка

5. Что представляет собой термическая обработка изделий из черных и цветных металлов и сплавов?

а) Нагрев изделий до определенной температуры, выдержка при этой температуре и последующее охлаждение с постоянной скоростью с целью изменения структуры, а следовательно и свойств стали

б) Нагрев изделий до температуры выше точки АС₃ и последующее охлаждение с различной скоростью с целью изменения структуры, а следовательно и свойств стали

в) Нагрев изделий до температуры выше точки АС₃, выдержка при этой температуре и последующее охлаждение с целью изменения структуры, а следовательно и свойств стали

г) Нагрев изделий до температуры ниже точки АС₃, выдержка при этой температуре и последующее охлаждение с различной скоростью с целью изменения структуры, а следовательно и свойств стали

д) Нагрев изделий до определенной температуры, выдержка при этой температуре и последующее охлаждение с различной скоростью с целью изменения структуры, а следовательно и свойств стали

6. В чем заключается особенность термообработки?

а) в изменении структуры, а, следовательно, и свойств в нужном направлении, без изменения формы и геометрических размеров изделий

б) в изменении структуры и геометрических размеров изделий

в) в изменении геометрических размеров в нужном направлении

г) в изменении свойств в нужном направлении, с изменением формы и геометрических размеров изделий

д) в изменении структуры, а, следовательно, и свойств в нужном

направлении, с изменением формы и геометрических размеров изделий

7. В каких случаях на заводах применяют термическую обработку при производстве изделий из черных и цветных металлов и сплавов?

а) для понижения твердости и повышения пластичности металлов
б) для предания изделию нужного комплекса свойств
в) для улучшения технологических свойств металла
г) для понижения твердости и повышения пластичности металлов; для улучшения технологических свойств металла; для предания изделию нужного комплекса свойств

д) для повышения твердости и понижения пластичности металлов; для улучшения технологических свойств металла; для предания изделию нужного комплекса свойств

8. Какими параметрами характеризуется режим любого процесса термообработки?

а) температурой нагрева и скоростью охлаждения
б) температурой нагрева, временем выдержки и скоростью охлаждения
в) температурой нагрева, временем выдержки и скоростью нагрева
г) температурой нагрева, временем выдержки, скоростью нагрева и охлаждения

д) температурой нагрева и скоростью нагрева и охлаждения

9. Какие существуют основные виды термической обработки, различно изменяющие структуру и свойства стали и назначаемые в зависимости от требований, предъявляемым к полуфабрикатам и готовым изделиям?

а) отжиг, нормализация, закалка, старение
б) рекристаллизационный отжиг, нормализация, закалка, отпуск
в) отжиг, нормализация, закалка, отпуск
г) отжиг, нормализация, старение, отпуск
д) гомогенизированный отжиг, закалка, патентирование, отпуск

Ответы: 1-г, 2-б, 3-б, 4-в, 5-д, 6-а, 7-г, 8-д, 9-в

Закрепление:

1. Что такое обработка резанием?
2. Какие виды работ можно производить на токарных станках?
3. Какие виды работ можно производить на фрезерных станках?
4. С какой целью производят строгание?

Тест к зачету по материаловедению.

1. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность подвергаться обработке в холодном и горячем состояниях, называются ...

а) технологическими б) химическими в) физическими г) механическими

2. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться воздействию внешних сил, называются .

а) технологическими б) химическими в) физическими г) механическими

3. Свойства металлов и сплавов, характеризующие способность сопротивляться окислению, называются .

а) технологическими б) химическими в) физическими г) 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. Масса вещества, заключённая в единице объёма называется ...

а) плотностью б) теплоёмкостью в) тепловым расширением г) прочностью

7. Способность металла принимать новую форму и размеры под действием внешних сил, не разрушаясь, называется ...

а) пластичностью б) ударной вязкостью в) упругостью

г) обрабатываемостью

8. К физическим свойствам металлов и сплавов относится:

а) прочность б) плотность в) твёрдость г) ударная вязкость

9. 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%

10. Вредными примесями при производстве стали и чугуна являются:

а) сера и фосфор б) кремний и марганец в) углерод и кислород

г) все примеси вредные.

11. Полезными примесями при производстве чугуна являются:

а) сера и фосфор б) кремний и марганец в) азот и водород

г) все примеси полезные

12. Передельный чугун в основном идёт на ...

а) производство литых заготовок б) переработку в сталь

в) добавки при производстве стали г) производство деталей машин

13. 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%

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

а) легированной б) углеродистой в) специальной г) с особыми свойствами

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

а) И б) А в) У г) В

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

- а) среднелегированной б) малолегированной
в) низколегированной г) высоколегированной

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

- а) 5% б) 7% в) 10% г) 12%

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

- а) фосфор б) фтор в) ванадий г) вольфрам

19. Сплав меди с цинком называется ...

- а) бронзой б) латунью в) дюралюминием г) баббитом

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

- а) бронзой б) латунью в) дюралюминием г) баббитом

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

- а) силумином б) баббитом в) дюралюминием г) бронзой д) латунью

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

- а) копелью б) мельхиором в) бронзой г) латунью

23. Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до определённой температуры, выдержке и последующим медленным охлаждением вместе с печью, называется ...

- а) закалкой б) отпуском в) отжигом г) нормализацией

24. 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

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

- а) закалкой б) отпуском в) отжигом г) нормализацией

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

- а) азотированием б) нитроцементацией в) цианированием
г) цементацией

27. Получение стали с высокой твёрдостью, прочностью, износостойчивостью достигается ...

- а) нормализацией б) отжигом в) закалкой г) отпуском

28. Неметаллический композиционный материал на основе полимеров (смол) называется ...

- а) резиной б) пластмассой в) стеклом г) керамикой

29. Мелкозернистые или порошковые неметаллические материалы, обладающие очень высокой твёрдостью, называются ...

- а) стеклом б) пластмассой в) абразивом г) керамикой

30. К терморезистивным пластмассам относится ...

а) полиэтилен б) пенопласт в) текстолит г) полистирол

31 Слоистая пластмасса, наполнителем которой является х/б ткань, а связующим - фенолоформальдегидная смола, называется ...

а) гетинаксом б) полистиролом в) капроном г) текстолитом

32. Придание слитку или заготовке необходимой формы и размеров в пластическом состоянии при практически неизменном химическом составе обрабатываемого материала обеспечивается?

а) в процессе проведения обработки металлов давлением с последующей термической обработкой

б) в процессе проведения термической обработки

в) в процессе проведения механической обработки

г) в процессе проведения обработки металлов давлением

д) в процессе проведения обработки металлов давлением с последующей механической обработкой

33. К различным видам обработки металлов давлением в пластическом состоянии относятся?

а) прокатка, волочение, прессование;

б) прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка;

в) горячая прокатка, холодная прокатка, прессование; волочение;

г) прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка, термообработка

д) прессование и волочение

34. Как называется обработка металлов давлением, заключающаяся в протягивании прутка через отверстие выходными размерами которого меньше, чем исходное сечение прутка?

а) прокатка б) волочение в) прессование г) ковка д) штамповка

35. Как называется обработка металлов давлением, заключающаяся в выдавливании металла, помещенного в замкнутую полость контейнера, через отверстие матрицы?

а) прокатка б) волочение в) прессование г) ковка д) штамповка

36. Что представляет собой термическая обработка изделий из черных и цветных металлов и сплавов?

а) нагрев изделий до определенной температуры, выдержка при этой температуре и последующее охлаждение с постоянной скоростью с целью изменения структуры, а следовательно и свойств стали

б) нагрев изделий до температуры выше точки АС₃ и последующее охлаждение с различной скоростью с целью изменения структуры, а следовательно и свойств стали

в) нагрев изделий до температуры выше точки АС₃, выдержка при этой температуре и последующее охлаждение с целью изменения структуры, а следовательно и свойств стали

г) нагрев изделий до температуры ниже точки АС₃, выдержка при этой температуре и последующее охлаждение с различной скоростью с целью изменения структуры, а следовательно и свойств стали

д) нагрев изделий до определенной температуры, выдержка при этой

температуре и последующее охлаждение с различной скоростью с целью изменения структуры, а следовательно и свойств стали

37. Какие существуют основные виды термической обработки, различно изменяющие структуру и свойства стали и назначаемые в зависимости от требований, предъявляемым к полуфабрикатам и готовым изделиям?

- а) отжиг, нормализация, закалка, старение
- б) рекристаллизационный отжиг, нормализация, закалка, отпуск
- в) отжиг, нормализация, закалка, отпуск
- г) отжиг, нормализация, старение, отпуск
- д) гомогенизированный отжиг, закалка, патентирование, отпуск

Ответы: 1-а, 2-г, 3-б, 4-б, 5-б, 6-а, 7-а, 8-б, 9-б, 10-а, 11-б, 12-б, 13-б, 14-а, 15-в, 16-г, 17-г, 18-в, 19-б, 20-а, 21-а, 22-б, 23-в, 24-а, 25-б, 26-в, 27-в, 28-б, 29-в, 30-в, 31-г, 32-г, 33-б, 34-б, 35-в, 36-д, 37-в.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ.

1. Устный ответ.

«Отлично», если студент:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно написал формулу уравнения реакции, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость, используемых при отработке, умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие химических понятий содержание ответа;
- допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучаемый не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме.

«Неудовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

– обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

– допущены ошибки в определении понятий, при использовании химической терминологии в формулах, уравнениях реакций, расстановки коэффициентов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

2. Письменный ответ

«Отлично» ставится, если:

– работа выполнена полностью;

– в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

– в решении нет химических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

«Хорошо» ставится, если:

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

– допущена одна ошибка или два-три недочета в уравнениях реакций, формулах, определениях (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

«Удовлетворительно» ставится, если:

– допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в формулах, определениях, но обучаемый владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

«Неудовлетворительно» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Критерии оценивания качества выполнения индивидуальных заданий и практических работ.

В результате контроля и оценки индивидуальных заданий и практических работ осуществляется комплексная проверка профессиональных и общих компетенций, а также знаний и умений студента по дисциплине.

При выполнении студентом индивидуальных заданий и практических работ

Отметка «5» ставится, если

Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студенты работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показывают необходимые для проведения работы теоретические

знания, практические умения и навыки. Работа оформляется аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме.

Отметка «4» ставится, если

Работа выполнена студентами в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Студент использует, указанные преподавателем источники знаний. Работа показывает знание студентом основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

Отметка «3» ставится, если

Работа выполняется и оформляется студентом при помощи преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу студентов. На выполнение работы затрачивается много времени. Студент показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами.

Отметка «2» ставится, если

Результаты, полученные студентом, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны преподавателя оказываются неэффективны в связи плохой подготовкой студента.

Отметка «1» ставится, если

Работа не выполнена, у студента отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки.

Примечание – преподаватель имеет право поставить студенту оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. Оценки с анализом работ доводятся до сведения студентов, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях студентов.

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

"5" (отлично) – 90-100% правильных ответов;

"4" (хорошо) – 80-89% правильных ответов;

"3" (удовлетворительно) – 70-79% правильных ответов;

"2" (неудовлетворительно) – 69% и менее правильных ответов.

Критерии оценивания ответа на дифференцированном зачете.

Дифференцированный зачет (Зачет) проводится в письменной форме по билетам, которые содержат 5 вопросов (два теоретических, три практических).

Оценка теоретических знаний

Оценка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный. Допускается о два-две

несущественные ошибки, которые учащий самостоятельно исправляет в ходе ответа.

Оценка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Оценка «3»: ответ полный, учащийся владеет материалом текущей темы и пройденного материала, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

6. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В АТТЕСТАЦИИ

6.1. Материально-техническое обеспечение

посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя; - комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

6.2 Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2008. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.

Дополнительные источники:

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Справочник по материаловедению Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2008. 2. Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
2. Вишневицкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник. – М.: Издательско – торговая корпорация «Дашков и К0 »

Сайты и электронные пособия

1. Материаловедение <http://vkpolitehnik.ru/>
2. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» <http://festival.1september.ru/>
3. Материаловедение и металлообработка <http://www.kirovmetall.ru>