Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.
ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование основной образовательной программы	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Наименование дисциплины	Б.1.О.Д14 Материаловедение. Технология конструкционных материалов
Направление подготовки/ специальность	26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Профиль/специализация	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики;
Кафедра	Кафедра подъемно-транспортных машин и машиноремонта
Факультет	Электромеханический

г. Нижний Новгород
2021

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:
ФГОС 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики от 15.03.2018 № 193

Автор(ы) программы В.В. Глебов

ФОС одобрен на заседании кафедры,
протокол № 8 от 15 апреля 2021 г.
Заведующий кафедрой



.А. Волков

Подписано в АСУ "Учебный процесс" *(Ф.И.О.)*

15 апреля 2021 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Шифр компетенции	Показатель	Индикатор	Шкала оценивания (индикаторы)
1	ОПК-3.	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-3.1.)	«Отлично» отличное исполнение с незначительным количеством ошибок. «Хорошо» в целом правильное выполнение с определенным количеством незначительных ошибок. «Удовлетворительно» удовлетворяет минимальным требованиям к формированию компетенции. «Неудовлетворительно» не удовлетворяет минимальным требованиям к формированию компетенции.
			Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты (ОПК-3.2.)	
			Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами (ОПК-3.3.)	

2.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Шифр компетенции	Контрольные задания или иные материалы	Характеристика контрольных заданий	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания
1	ОПК-3.	Экзамен (теоретический) Тема:Вопросы для самоподготовки к экзамену	Длительность подготовки 45 мин	«отлично» - знание полного и аргументированного ответа на вопросы;умение обосновать свои суждения, понимание материала,навыки применения знаний на практике, умение привести необходимые примеры, в т.ч. самостоятельно составленные; изложение материала полное последовательное и правильное.«хорошо» - знание полного и аргументированного ответа на вопросы; умение обосновать свои суждения, понимание материала, навыки применения знаний на практике, умение привести необходимые примеры, в т.ч. самостоятельно составленные; изложение материала полное, последовательное и правильное, но с 1-2 ошибками, которые исправляются самим обучающимся.«удовлетворительно» - знание и понимание основных положений вопросов билета; умение обосновать свои суждения, выраженное нелогично; изложение материала неполно с допущением неточностей в определении понятий или формулировке правил; навыки применения знаний на практике с ошибками;отсутствие умения достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и приводить свои приме-ры; изложение материала непоследовательное с ошибками.«неудовлетворительно» - незнание ответа на соответствующие вопросы; ошибки в формулировке опреде-лений и правил, искажающие их смысл; отсутствие навыков применения знаний на практике; отсутствие умения обосновать свои суждения и приводить свои примеры; беспорядочно и неуверенное изложение ма-териала.Итоговая оценка на экзамене формируется по формуле: Накопленная оценка* 0,6 + Оценка на экзамене *0,4 где Накопленная оценка – средняя арифметическая оценка по итогам контрольных работ, тестирова-нию, реферата, ответам на вопросы. Округление производится по правилам математики.
2	ОПК-3.	Тест Тема:Материаловедение и технология конструкционных материалов	Длительность теста 20 мин, В тесте 10 вопросов, всего 108 вопросов выбираемых программой случайным образом	«отлично» - 80% -100% правильных ответов.«хорошо» - 60% – 79 % правильных ответов.«удовлетворительно» - 30% до 59% правильных ответов.«неудовлетворительно» - 0% до 29% правильных ответов

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Материаловедение и технология конструкционных материалов»
26.05.07 – Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
(компетенция ОПК-3)

1. Особенности строения металлов как кристаллических тел.
2. Дефекты кристаллического строения металлов.
3. Упругая и пластическая деформация, разрушение металлов.
4. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла (возврат и рекристаллизация).
5. Термодинамические предпосылки кристаллизации и плавления.
6. Формирование структуры металлов при кристаллизации.
7. Особенности строения стального слитка.
8. Механические свойства металлов и сплавов. Измерение твердости.
9. Механические свойства металлов и сплавов. Испытания на растяжение, сжатие, изгиб, кручение.
10. Механические свойства металлов и сплавов. Определение ударной вязкости.
11. Механические свойства металлов и сплавов. Определение усталостной прочности (предела выносливости).
12. Фазы в металлических сплавах (твердые растворы, химические соединения, механические смеси).
13. Правило фаз.
14. Диаграмма состояния для компонентов, образующих механические смеси.
15. Диаграмма состояния для компонентов, образующих неограниченные твердые растворы.
16. Диаграмма состояния для компонентов, образующих ограниченные твердые растворы.
17. Диаграмма состояния «железо-цементит». Основные особенности.
18. Диаграмма состояния «железо-цементит». Фазы.
19. Диаграмма состояния «железо-цементит». Основные превращения.
20. Углеродистые стали (классификация, микроструктура, свойства, маркировка, применение, термообработка).
21. Влияние углерода на свойства углеродистых сталей.
22. Белые чугуны (классификация, структура, свойства, применение, получение).
23. Серые чугуны (классификация, структура, свойства, маркировка, применение, получение).
24. Превращения переохлажденного аустенита в углеродистых сталях.
25. Особенности перлитного превращения в сталях.
26. Особенности бейнитного превращения в сталях.
27. Особенности мартенситного превращения в сталях.
28. Диаграмма изотермического распада переохлажденного аустенита («С-диаграмма»).
29. Четыре основных превращения в сталях при термической обработке.
30. Выбор основных параметров термической обработки углеродистых сталей.
31. Закалка углеродистых сталей. Выбор параметров закалки. Проведение измерений и наблюдений, с обработкой и представлением экспериментальных данных

32. Отпуск углеродистых сталей. Выбор параметров отпуска.

33. Отжиг углеродистых сталей. Виды отжига, их назначение.

34. Нормализация углеродистых сталей.

35. Химико-термическая обработка стали (цементация и азотирование).

36. Легированные стали и их маркировка.

37. Классификация легированных сталей.

38. Автоматные конструкционные стали (структура, свойства, маркировка, применение)

39. Цементуемые стали (структура, свойства, маркировка, применение).

40. Улучшаемые стали (структура, свойства, маркировка, применение, термообработка).

41. Судокорпусные стали (структура, свойства, маркировка, применение).

42. Рессорно-пружинные стали (структура, свойства, маркировка, применение, термообработка).

43. Высокопрочные стали (структура, свойства, маркировка, применение, термообработка).

44. Углеродистые инструментальные стали (структура, свойства, маркировка, применение, термообработка).

45. Низколегированные инструментальные стали (структура, свойства, маркировка, применение, термообработка).

46. Быстрорежущие инструментальные стали (структура, свойства, маркировка, применение, термообработка).

47. Штамповые стали (структура, свойства, маркировка, применение, термообработка).

48. Коррозионно-стойкие (нержавеющие) стали (структура, свойства, маркировка, применение, термообработка).

49. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы (структура, свойства, маркировка, применение, термообработка).

50. Стали и сплавы с особыми свойствами.

51. Сплавы на основе меди (латуни, бронзы).

52. Сплавы на основе алюминия (деформируемые и литейные, упрочняемые и неупрочняемые термической обработкой).

53. Термическая обработка алюминиевых сплавов (закалка и старение).

54. Сплавы на основе магния.

55. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Зав. кафедрой ПТМ и МР И.А.Волков

Вопросы для подготовки к тесту

test_okno:

Работа 1-2:

Ликвацией называется:

1234

1,Химическая неоднородность в строении слитка

-1,Скопление пор в верхней части слитка

-1,Мелкозернистое строение повехностной зоны слитка

-1,Усадочная раковина

Метод Баумана предназначен :

123

-1,Для определения концетрации серы

1,Для определения ликвации серы

-1,Для определения типа волокнистой структуры стали

Характерным признаком литого металла является :

123

1,Дендритная макроструктура

-1,Волокнистая макроструктура

-1,Смешанная макроструктура

Характерным признаком горячедеформированного металла является :

123

-1,Дендритная макроструктура

1,Волокнистая макроструктура

-1,Смешанная макроструктура

Метод Гейна предназначен :

123

-1,Для определения ликвации серы

1,Для определения волокнистой макроструктуры

-1,Для определения концетрации серы в стали

Прилагаемая нагрузка с направлением волокна в стали должна составлять угол:

123

-1,0 градусов

1,90 градусов

-1,45 градусов

Для определения количества неметаллических включений в стали необходимо:

123

-1,Использовать шлиф после травления

1,Использовать шлиф после полировки

-1,Использовать шлиф после шлифовки

Общее увеличение оптического металлографического микроскопа определяется :

123

-1,Суммой увеличений объектива и окуляра

-1,Частным от деления увеличения объектива на увеличение окуляра

1,Произведением увеличения объектива на увеличение окуляра

Травление микрошлифа производится для :

123

-1,Выявления волокнистой структуры

1,Выявления фазового состава стали

-1,Выявления неметаллических включений

На поверхности полированного микрошлифа стали наблюдается :

123

-1,Феррит и перлит

1,Неметаллические включения

-1,Волокнистая структура

Причиной возникновения ликвации серы в стальном слитке является :

123

-1,Образование сульфидов железа

1,Последовательный характер кристаллизации

-1,Повышенное содержание серы в стали

Более высокую прочность стальная заготовка имеет :

123

-1,В литом состоянии

1,В горячедеформированном состоянии

-1,Технология получения заготовки не влияет на прочность стали

Работа 3-4

Перлитом называется:

123

-1,Механическая смесь аустенита и цементита первичного

-1,Механическая смесь феррита и цементита первичного

1,Механическая смесь феррита и цементита вторичного

Аустенитом называется:

123

-1,Пересыщенный твердый раствор углерода в альфа-железе

-1,Пересыщенный твердый раствор углерода в гамма-железе

1,Ограниченный твердый раствор углерода в гамма-железе

Эвтектоидное превращение происходит:

123

-1,По линии ECF при температуре 1147

1,По линии PSK при температуре 727

-1,По линии HJB при температуре 1440

Ферритом называется

123

-1,Ограниченный твердый раствор углерода в гамма-железе

1,Ограниченный твердый раствор углерода в альфа-железе

-1,Пересыщенный твердый раствор углерода в альфа-железе

Эвтектическое превращение происходит:

123

-1,По линии PSK при температуре 727 С

1,По линии ECF при температуре 1147 С

-1,По линии HJB при температуре 1490 С

Ледебуритом называется:

123

-1,Механическая смесь феррита и аустенита

1,Механическая смесь аустенита и цементита первичного

-1,Ограниченный твердый раствор углерода в гамма-железе

Диаграмма состояния сплавов строится в координатах:

123

-1,Температура-время

-1,Концетрация-время

1,Температура-концентрация

Метод термического анализа основан на явлении:

123

-1,Изменения объема от времени

1,Теплового эффекта

-1,Изменения сопротивления от температуры

Эвтектикой называется механическая смесь кристаллов образующихся:

123

1,В момент окончания кристаллизации

-1,В момент начала кристаллизации

-1,В момент начала фазовой перекристаллизации

Линия ликвидус на диаграмме состояния соответствует:

123

-1,Окончанию кристаллизации

1,Началу кристаллизации

-1,Началу фазовой перекристаллизации

Линия солидус на диаграмме состояния соответствует:

123

-1,Началу кристаллизации

-1,Окончанию фазовой перекристаллизации

1,Окончанию кристаллизации

Кривую охлаждения сплава строят в координатах:

123

-1,Температура-концентрация

-1,Концентрация-время

1,Температура-время

Работа 5-6

Доэвтектоидная сталь имеет структуру:

123

-1,Феррита и аустенита

1,Феррита и перлита

-1,Перлита и аустенита

Заэвтектоидная сталь имеет структуру:

123

-1,Феррита и перлита

-1,Перлита и аустенита

1,Перлита и цементита вторичного

При увеличении содержания углерода в доэвтектоидной стали:

123

-1,Увеличивается количество аустенита

-1,Увеличивается количество феррита

1,Увеличивается количество перлита

При увеличении содержания углерода в заэвтектоидной стали:

123

-1,Увеличивается количество перлита

-1,Увеличивается количество феррита

1,Увеличивается количество цементита вторичного

Перлит состоит из смеси:

123

-1,Феррита и аустенита

1,Феррита и цементита вторичного

-1,Аустенита и цементита вторичного

При увеличении содержания углерода в стали ее предел прочности изменяется:

123

1,По кривой с максимумом

-1,Линейно возрастает

-1,Линейно падает

Белый доэвтектический чугун имеет структуру:

123

1,Перлит и ледебурит

-1,Перлит и цементит первичный

-1,Аустенит и ледебурит

Белый заэвтектический чугун имеет структуру:

123

-1,Цементит первичный и перлит

-1,Цементит первичный и аустенит

1,Цементит первичный и ледебурит

В ковком чугуне включения графита имеют форму:

123

-1,Сфер

-1,Пластин

1,Хлопьев

В высокопрочном чугуне включения графита имеют форму:

123

-1,Пластин

-1,Сфер

1,Хлопьев

В обыкновенном сером чугуне включения графита имеют форму:

123

-1,Хлопьев

-1,Сфер

1,Пластин

Чугуном называется сплав железа с углеродом где содержание углерода:

123

-1,Меньше 2.14%

1,Больше 2.14%

-1,Меньше 0.8%

Работа 7-12

При измерении твердости по методу Роквелла происходит:

123

-1,Отскок бойка

1,Вдавливание идентора

-1,Царапание материала

При измерении твердости по методу Бринелля в металл вдавливается:

1234

-1,Алмазный конус с углом у вершины 120 градусов

-1,Алмазная пирамида с углом у вершины 136 градусов

1,Стальной закаленный шарик диаметром 10,0 мм

-1,Стальной закаленный шарик диаметром 1,587 мм

Метод Бринелля применяется для измерения твердости:

123

-1,Материалов с твердостью более 450 МПа

1,Материалов с твердостью менее 450 МПа

-1,Материалов любой твердости

Между пределом прочности и твердостью по Бринеллю существует:

123

-1,Квадратичная зависимость

-1,Обратная пропорциональная зависимость

1,Прямая пропорциональная зависимость

Число твердости по Бринеллю имеет размерность:

123

1,МПа

-1,мм

-1,Не имеет физической размерности

При измерении твердости по Роквеллу существует:

123

-1,одна шкала

-1,две шкалы

1,три шкалы

При измерении твердости по Роквеллу алмазный конус используют:

123

-1,На шкале А

-1,На шкале С

1,На шкале А и С

При измерении твердости методом Роквелла по шкале С нагрузка составляет:

123

-1,900 Н

1,1400 Н

-1,500 Н

При измерении твердости методом Роквелла по шкале А нагрузка составляет:

123

-1,1400 Н

-1,900 Н

1,500 Н

При измерении твердости методом Роквелла по шкале В нагрузка составляет:

123

1,900 Н

-1,500 Н

-1,1400 Н

Значение твердости по Роквеллу измеряется в:

123

-1,мм

-1,МПа

1,Не имеет физической размерности

При измерении твердости по Виккерсу в качестве идентора используют:

123

-1,Стальной шарик

-1,Алмазный конус

1,Алмазную пирамиду

В процессе цементации поверхность заготовки насыщается атомами:

123

-1,Азота

-1,Азота и углерода

1,Углерода

Цементации подвергают стали с содержанием углерода:

123

1,0,15-0,25%

-1,0,10-0,50%

-1,0,20-0,40%

За глубину цементации принимается расстояние от поверхности до структуры:

123

-1,50% перлита и 50% мартенсита

1,50% феррита и 50% перлита

-1,50% феррита и 50% сорбита

Твердая цементация выполняется при температуре:

123

-1,830-850 градусов

1,930-950 градусов

-1,1030-1050 градусов

После цементации заготовка подвергается термообработке по режиму:

123

-1,Закалка

-1,Закалка+средний отпуск

1,Закалка+низкий отпуск

После цементации и термообработки поверхность заготовки имеет твердость:

123

-1,50-55 ед HRC

1,60-62 ед HRC

-1,65-70 ед HRC

Максим-ная рабочая температура повер-сти детали после цементации и т/о:

123

1,200 градусов

-1,300 градусов

-1,400 градусов

Максим-ная рабочая температура повер-сти детали после азотирования:

123

-1,200 градусов

-1,300 градусов

1,400 градусов

Работа 11

Прокаливаемость это:

123

-1,Способность стали упрочняться при закалке

1,Способность стали закаливаться на опред-ную глубину

-1,Способность стали образовы-ть определ-ную стр-ру

Основным фактором влияющим на прокал-ость стали является:

1234

-1,Вид охлаждающей среды

-1,Размер зерна

1,Химический состав

-1,Температура нагрева

Прокаливаемость легир-ных сталей по срав-ию с углер-тыми:

123

-1,Меньше

1,Больше

-1,Одинаковая

Прокаливаемость стали при вводе кобальта:

123

-1,Увеличивается

1,Уменьшается

-1,Остается без изменения

При уменьшении Vкрит. прокаливаемость стали:

123

1,Увеличивается

-1,Уменьшается

-1,Остается без изменения

Критический диаметр - это:

123

-1,минимальный диаметр цилиндр-го прутка,прокаливаю-ся насквозь

-1,средний диаметр цилиндр-го прутка, прокаливаю-ся насквозь

1,максимальный диаметр цилиндр-го прутка, прокаливаю-ся насквозь

Ввод в состав стали хрома,кремния и никеля:

123

1,Сдвигает С-кривую вправо

-1,Сдвигает С-кривую влево

-1,Не влияет на положение С-кривой

Вид охлаждающей среды на значение Dкрит.:

123

-1,Почти не влияет

1,Влияет

-1,Не влияет

С увеличением охлаждающей способности среды Dкрит:

123

1,Увеличивается

-1,Уменьшается

-1,Остается без изменения

Величина Dкрит. определяется методом:

123

-1,Ступенчатой закалки

-1,Изотермической закалки

1,Торцевой закалки

Значение Dкрит. находят с помощью:

123

-1,Диаграммы Шеффлера

-1,Кривой Веллера

1,Номограммы Блантера

С увеличением степени чистоты стали Dкрит:

123

-1,Уменьшается

1,Увеличивается

-1,Остается без изменения

При увеличении размера зерна в стали Dкрит:

123

1,Увеличивается

-1,Уменьшается

-1,Остается без изменения

Полумартенситная зона содержит:

1234

-1,50% мартенсита + 50% сорбита

-1,50% мартенсита + 50% бейнита

-1,50% мартенсита + 50% перлита

1,50% мартенсита + 50% тростита

При увеличении устойчивости переохлаж-ого аусте-та Dкрит:

123

-1,Снижается

1,Возрастает

-1,Остается без изменения

Ввод в сталь Cr,Ni,Mo,Si приводит к:

123

1,Увеличению устойчивости переохлажденного аустенита

-1,Уменьшению устойчивости переохлажденного аустенита

-1,Устойчивость переохлажденного аустенита не меняется

С возрастанием температуры нагрева стали под закалку Dкрит:

123

-1,Не изменяется

-1,Уменьшается

1,Увеличивается

Для получения оптимальных мех-ких св-тв прокал-сть должна быть:

123

-1,Частичной

1,Сквозной

-1,Не имеет значения

Для сквозной прокаливаемости стали необходимо:

123

-1,Dкрит = Dзаготовки

-1,Dкрит < Dзаготовки

1,Dкрит > Dзаготовки

Критический диаметр углеродистой стали 45 составляет:

123

-1, 0,7 мм

1, 7,0 мм

-1, 70 мм

Работа легир. Стали

Сталь 40ХН3 относиться к:

12345

+1,Улучшаемым

-1,Рессорно-пружинным

-1,Быстрорежущим

-1,Автоматным

-1,Цементуемым

Сталь 60С2 относиться к:

12345

-1,Улучшаемым

+1,Рессорно-пружинным

-1,Цементуемым

-1,Коррозионно-стойким

-1,Высокопрочным

Сталь 09Г2С относиться к:

12345

-1,Улучшаемым

-1,Рессорно-пружинным

-1,Цементуемым

-1,Инструментальным

+1,Строительным

Укажите содержание хрома в стали ШХ15СГ

12345

-1,15%

-1,0.15%

-1,10%

-1,5%

+1,1.5%

Какую из перечисленных ниже сталей следует отнести к рессорно-пружинным:

12345

+1,60С2ХФА

-1,110Г13Л

-1,45ХН

-1,7ХГ2ВМ

-1,18Х12ВМБФР

Какую из перечисленных ниже сталей следует отнести к коррозионно-стойким:

12345

+1,20Х13

-1,60С2

-1,18ХГТ

-1,ХВГ

-1,БСт.3кп

Укажите режим термической обработки стали 40Х:

1234

+1,Закалка + высокий отпуск

-1,Закалка + низкий отпуск

-1,Закалка + средний отпуск

-1,Нет верного ответа

Укажите режим термической обработки стали 50ХФА:

1234

+1,Закалка + средний отпуск

-1,Закалка + низкий отпуск

-1,Закалка + высокий отпуск

-1,Нет верного ответа

Укажите режим термической обработки стали ХВГ:

1234

+1,Закалка + низкий отпуск

-1,Закалка + средний отпуск

-1,Закалка + высокий отпуск

-1,Нет верного ответа

Количество хрома в коррозионно-стойкой стали должно быть не менее:

12345

+1,12%

-1,8%

-1,20%

-1,4%

-1,23%

Какая из перечисленных ниже сталей относится к улучшаемым:

12345

+1,40ХН3

-1,ХВГ

-1,Р6М5

-1,ШХ15СГ

-1,12Х18Н10Т

Укажите марку коррозионно-стойкой стали аустенитного класса:

12345

+1,12Х18Н9

-1,АС30

-1,20Х13

-1,Р18

-1,ШХ15СГ

Укажите марку коррозионной-стойкой стали ферритного класса:

12345

+1,12Х17

-1,12Х18Н9

-1,А20Е

-1,Р6М5К5

-1,ХВ5

Какая из перечисленных ниже сталей обладает наибольшей прокаливаемостью:

12345

-1,45

-1,40Х

-1,30ХГСА

-1,18ХГТ

+1,40ХН2МА

Содержание углерода в стали Р6М5К5 равно:

12345

+1,1%

-1,0.6%

-1,6%

-1,0.5%

-1,2%

Число 18 в марке стали Р18 показывает:

12345

+1,Содержание вольфрама равно 18%

-1,Содержание углерода равно 1,8%

-1,Содержание бора равно 18%

-1,Предел прочности стали равен 180 МПа

-1,Номер марки

Содержание углерода в стали ХВГ приблизительно равно:

12345

+1,1%

-1,0.1%

-1,2%

-1,0.5%

-1,10%

Буква "А" в марке стали АС20 показывает, что

12345

+1,Сталь относиться к автоматным

-1,Сталь относиться к высококачественным

-1,Содержание азота равно 1%

-1,Сталь коррозионно-стойкая

-1,Быстрорежущая сталь

Сталь марки 110Г13Л относиться к сталям:

12345

+1,Аустенитного класса

-1,Мартенситного класса

-1,Ферритного класса

-1,Перлитного класса

-1,Карбидного (ледебуритного) класса

Сталь марки АС38Г2 относиться к:

12345

+1,Автоматным свинецсодержащим сталям

-1,Автоматным селенсодержащим сталям

-1,Автоматным сернистым сталям

-1,Улучшаемым высококачественным сталям

-1,Улучшаемым азотсодержащим сталям

Сталь марки Р6М5 относится к сталям:

12345

+1,Карбидного (ледебуритного) класса

-1,Аустенитного класса

-1,Ферритного класса

-1,Перлитного класса

-1,Мартенситного класса

Сталь марки У7 используется для изготовления:

12345

+1,Ручного инструмента (ножовочные полотна и напильники)

-1,Медицинского инструмента

-1,Инструмента работающего при высоких скоростях резания

-1,Коленчатых валов

-1,Станин станков

Работа 7

Отожженная сталь имеет структуру:

123

1,Равновесную

-1,Неравновесную

-1,Мартенсита

Нормализованная сталь по сравнению с отожженной имеет твердость:

123

1,Большую

-1,Меньшую

-1,Одинаковую

Закаленная сталь имеет структуру:

123

-1,Перлита и аустенита

-1,Феррита и аустенита

1,Мартенсита

Мартенсит в углеродистой стали обладает решеткой:

123

-1,ГЦК

1,ОЦТ

-1,ГПУ

Критическая скорость охлаждения это:

123

-1,Макс. ск-ть охл-я при которой аустенит превращается в мартенсит

1,Мин. ск-ть охл-я при которой аустенит превращается в мартенсит

-1,Макс. ск-ть охл-я при которой аустенит превращается в бейнит

Отпуск углеродистой стали проводится при температуре:

123

-1,Выше точки АС 1

1,Ниже точки АС 1

-1,Равной точке АС 1

Низкий отпуск предназначен для:

123

-1,Конструкционной стали

1,Инструментальной стали

-1,Строительной стали

Высокий отпуск углеродистой стали проводится при температурах:

123

1,550 - 650 С

-1,350 - 450 С

-1,150 - 250 С

Средний отпуск углеродистой стали проводится при температурах:

123

-1,150 - 250 С

-1,550 - 650 С

1,350 - 450 С

Высокий отпуск предназначен для получения структуры:

123

-1,Мартенсита отпущенного

1,Сорбита отпуска

-1,Тростита отпуска

При нагреве под закалку доэвтектоидную сталь нагревают:

123

-1,Выше точки АС1 + 30-50 С

1,Выше точки АС3 + 30-50 С

-1,Выше точки АСМ + 30-50 С

При нагреве под закалку заэвтектоидную сталь нагревают:

123

-1,Выше точки АС3 + 30-50 С

-1,Выше точки АСМ + 30-50 С

1,Выше точки АС1 + 30-50 С

Работа цвет.сплавы

Д19 - сплав на основе:

1234

-1,Железа

1,Алюминия

-1,Меди

-1,Титана

Л70 - сплав:

1234

1,На основе Cu с добавкой Zn

-1,На основе Al с добавкой Cu

-1,На основе Cu с добавкой Al

-1,На основе Cu с добавкой Mn

В95 - сплав алюминия:

123

1,Высокопрочный алюминиевый сплав

-1,Литейный алюминиевый сплав

-1,Деформируемый не упрочняемый теромообработкой

Требования к структуре подшипниковых сплавов:

123

-1,Однородная твердая структура

-1,Однородная мягкая структура

1,Гетерогенная структура

Какой из перечисленных ниже сплавов лучше работает на трение:

1234

-1,Чугун

-1,Сталь малоуглеродистая

-1,Алюминиевый сплав

1,Баббит

Какой из перечисленных ниже сплавов лучше работает на трение:

123

1,Свинцовистая бронза

-1,Сталь малоуглеродистая

-1,Алюминиевый сплав

Какой вид термообработки применяется для латуни:

123

1,Отжиг

-1,Нормализация

-1,Закалка + отпуск

Что означает число 19 в маркировке сплава Д19:

123

-1,Предел прочности

-1,Пластичность (относительное удлинение)

1,Группа прочности (порядковый номер)

Какой недостаток меди и ее сплавов:

123

-1,Тяжелый металл

1,Склонность к окислению при высоких температурах

-1,Хрупкий металл

Силумин - это:

1234

-1,Сплав Cu + Zn

1,Сплав Al + Si

-1,Сплав Al + Zn

-1,Сплав Al + Mg

Дюралюмин - это:

1234

1,Сплав Al + Cu

-1,Сплав Al + Si

-1,Сплав Al + Ti

-1,Сплав Al + Mn

Какой из перечисленных ниже алюминиевых сплавов является литейным:

123

1,Силумин

-1,Дюралюмин

-1,Сплавы АМГ2,АМн2

Назовите вид термообработки для дюралюмина:

123

-1,Закалка + отпуск

-1,Нормализация

1,Закалка + старение

Назовите температуру нагрева под закалку дюралюмина:

123

-1,860 °C

-1,760 °C

1,500 °C

Назовите структуру закаленного дюралюмина:

123

-1,Мартенсит

-1,Химическое соединение медь-алюминий

1,Пересыщенный твердый раствор меди в алюминии

Увеличение прочностных св-в дюралюмина после зак-ки и стар-я объяс-ся:

1234

1,Образованием зон Гинье-Престона

-1,Образованием мартенсита

-1,Образованием химического соединения меди с алюминием

-1,Образованием упорядоченного раствора

Как меняются свойства после закалки у дюралюмина:

123

-1,Возрастает твердость

1,Падает твердость

-1,Увеличивается упругость

Что такое модифицированный силумин:

123

-1,Сплав Al с Si

1,Сплав Al с Si + Na

-1,Сплав Al с Mg

Цель модифицирования силумина:

123

1,Устранить хрупкость

-1,Повысить твердость

-1,Понизить ударную вязкость

Назовите недостаток Al:

12

-1,Малая плотность

1,Легкоплавкость

Л70 - это:

123

1,Латунь

-1,Бронза

-1,Дюралюмин

БрС30 - это:

123

-1,Латунь

1,Бронза

-1,Дюралюмин

В каком виде чаще поставляются изделия из бронзы:

123

1,В литом

-1,В пластически деформированном

-1,В термообработанном состоянии

ЛАЖМц 66-10-3-1 это:

123

1,Сложная латунь

-1,Дюралюмин

-1,Сложная бронза

БрАЖМц-10-3-1 это:

123

-1,Сложная латунь

-1,Дюралюмин

1,Сложная бронза

В каком виде чаще поставляются изделия из латуней:

123

-1,В литом

1,В пластически деформированном

-1,В термообработанном состоянии

Работа 1-4

Макроструктура литого металла состоит из

1234

-1,Волокон

1,Дендридов

-1,Крупных зерен

-1,Мелких зерен

Чугун это сплав железа с угдеродом, где углерода

1234

-1,Меньше 1.64 %

1,Больше 2.14 %

-1,Меньше 2.14%

-1,Меньше 1.8 %

Продуктом эвтектического превращения является

1234

-1,Перлит

-1,Цементит

1,Ледебурит

-1,Аустенит

Цементит представляет собой

1234

-1,Механическую смесь

-1,Твердый раствор внедрения

-1,Твердый раствор замещения

1,Химическое соединение

Линия ликвидус на диаграмме железо-цементит обозначает

1234

1,Начало кристаллизации

-1,Конец кристаллизации

-1,Эвтектическое превращение

-1,Эвтектоидное превращение

Аустенит это твердый раствор углерода в

123

1,Гамма-железе

-1,Дельта-железе

-1,Альфа-железе

Высокотемпературной фазой на диаграмме железо-цементит является

1234

-1,Феррит

1,Аустенит

-1,Перлит

-1,Ледебурит

Минимальное содержание углерода в

1234

-1,Перлите

1,Феррите

-1,Аустените

-1,Цементите

Типичной макроструктурой горячедеформированного металла является

123

1,Волокнистая

-1,Дендридная

-1,Зернистая

Сталь это сплав железа с углеродом, где углерода

123

-1,Больше 2.14 %

1,Меньше 2.14 %

-1,Больше 4.3 %

Продуктом эвтектоидного превращения является :

1234

-1,Аустенит и феррит

1,Перлит

-1,Цементит

-1,Ледебурит

Перлит представляет собой

1234

1,Механическую смесь

-1,Твердый раствор замещения

-1,Твердый раствор внедрения

-1,Химическое соединение

Линия солидус на диаграмме железо-цементит обозначает

1234

-1,Начало кристаллизации

1,Конец кристаллизации

-1,Эвтектоидное превращение

-1,Эвтектическое превращение

Феррит это твердый раствор углерода

123

-1,В гамма-железе

-1,В дельта-железе

1,В альфа-железе

Максимальное количество углерода содержится в

1234

-1,Аустените

1,Цементите

-1,Перлите

-1,Феррите

С уменьшением температуры по линии SE количество углерода в аустените

123

1,Уменьшается

-1,Увеличивается

1,Не меняется

Зав. кафедрой ПТМ и МР И.А.Волков