

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 12.09.2023 16:42:00

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой
физики, электротехники и электроэнергетики
Масютина Г.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
дисциплине «Электротехническое и конструкционное материаловедение»»

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика
и электротехника

Направленность (профиль)

Передача и распределение электрической
энергии в системах электроснабжения

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год начала обучения

2021 г

Реализуется в 4 семестре

Предисловие

1. Назначение фонда оценочных средств – комплекта методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.

2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разработан на основе рабочей программы дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденной на заседании Учебно-методического совета СКФУ, протокол № от «__»_____г.

3. Разработчик(и)_____.

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры физики, электротехники и электроэнергетики, протокол №__ от «__»_____г.

5. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель_____ (Ф.И.О., должность)

_____ (Ф.И.О., должность)

_____ (Ф.И.О., должность на предприятии).

Экспертное заключение_____

«__»_____ (подпись председателя)

«__»_____ (подпись представителя работодателя)

6. Срок действия ФОС _____

Паспорт фонда оценочных средств
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

По дисциплине «Электротехническое и конструкционное материаловедение»
 Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
 Направленность (профиль) «Передача и распределение электрической энергии в системах электроснабжения»
 Квалификация выпускника бакалавр
 Форма обучения очная
 Год начала обучения 2021 г.
 Изучается в 4 семестре

Код оцен ивае мой комп етенц ии)	Этап форми рования компете нции (№темы)	Средства и технологии оценки	Вид контроля	Тип контроля	Наименова ние оценочного средства	Количество заданий для каждого уровня	
						Базо вый	Пов ыше нны й
ОПК-4	1-18	Собеседова ние	Текущий	Устный опрос	Вопросы для собеседова ния	41	35
ОПК-4	1-12	Тест	Текущий	Письменный	Комплект вопросов для тестирован ия	40	
ОПК-4	1-12	Отчет (письменны й)	текущий	Письменный	Контрольн ая работа		

Составитель _____
(подпись)

«___» _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ:

«__» _____ 20__ г.

Вопросы для собеседования
по дисциплине «Электротехническое и конструкционное материаловедение»
(наименование дисциплины)

Базовый уровень

Тема 1.

1. Что называют металлами?
2. Какие свойства относятся к физическим?
3. Какие свойства относятся к химическим?
4. Какие свойства относятся к механическим?
5. Какие свойства относятся к технологическим?
6. Какие свойства относятся к эксплуатационным?

Тема 2.

7. Что называют элементарной ячейкой?
8. Какие существуют типы кристаллических решеток?
9. Что называют ферромагнетизмом?
10. Какие вещества относятся к ферромагнетикам?
11. Как изменяются ферромагнитные свойства при нагреве?
12. Что называют точкой Кюри (пример для железа)?

Тема 3.

13. Какие дефекты относятся к точечным дефектам?
14. Назовите основные способы образования линейной дислокации.
15. Какие дефекты относятся к поверхностным дефектам?
16. Что называют линейными дефектами?

Тема 4.

17. Что такое критическая температура для металла?
18. Что такое центры кристаллизации?
19. Опишите механизм кристаллизации

Тема 5

20. Какое вещество понимают под сплавом?
21. Какие сплавы различают в зависимости от характера взаимодействия компонентов?
22. Что является основным отличием процесса кристаллизации сплавов?
23. Какие методы построения диаграмм состояния знаете?

Тема 6.

24. Назовите самые распространённые в промышленности сплавы железа.

25.Какую диаграмму называют стабильной диаграммой равновесия?

26.Охарактеризуйте основные компоненты в системе Fe – C.

Тема 7.

27.Какую диаграмму называют метастабильной диаграммой равновесия?

28.Назовите химическую формулу цементита?

29.Назовите характерные точки диаграммы состояния Fe – Fe₃C.

30.Какие состояния выражают горизонтальные линии диаграммы? Охарактеризуйте их.

Тема 8.

31. Что такое деформация?

32. Что называют статическими испытаниями? Приведите примеры.

33. Дайте определение твердости и назовите методы измерения твердости?

Тема 9.

34. Какие виды термической обработки стали вы знаете?

35. Какая термическая обработка называется отжигом? Цель отжига.

36. Какие вы знаете виды отжига?

37. Что такое закалка стали? Цель закали.

37. Назовите способы охлаждения при закалке.

38. Что такое отпуск стали? Цель отпуска.

39. Какие вы знаете виды отпуска.

Тема 10.

40. Что такое ХТО стали?

41. Что такое диффузионная металлизация?

42. С какой целью проводят цементацию?

Тема 11.

43.Области применения и свойства конструкционных сталей.

44.Углеродистые конструкционные стали. Стали обыкновенного качества.

45. Качественные углеродистые стали.

46. Легирующие элементы в конструкционных сталях.

47. Маркировка легированных конструкционных сталей.

Тема 12.

48. Классификация и характеристика инструментальных сталей

49. Маркировка инструментальных сталей

50. Стали для режущего инструмента

51. Быстрорежущие стали

52. Стали для измерительного инструмента.

Тема 13.

53.Из чего состоят атомы и молекулы?

54.Какие виды связей могут образовываться в молекулах в зависимости от строения внешних электронных оболочек атомов?

Тема 14.

55.Что такое поляризация? Каким параметром она характеризуется?

56.В чем отличие электрического поля в конденсаторе без диэлектрика и с диэлектриком

Тема 15.

57.Что такое электропроводность металлов?

58.Назовите основные свойства металлических проводников.

Тема 16.

59.Приведите классификацию проводниковых материалов. Их основные свойства.

60.Приведите классификацию металлических проводников.

Тема 17.

61.Изобразите энергетическую диаграмму полупроводника

62.Как можно управлять электропроводностью полупроводников

63. Какие полупроводники называются собственными? Изобразите зонную диаграмму собственного полупроводника.

Тема 18.

64. Приведите основные характеристики магнитного поля

65. Какие вещества называются парамагнетиками, а какие диамагнетиками?

66. Какие вещества относят к слабомагнитным и сильномагнитным?

Повышенный уровень

Тема 1.

1. Что называют отливками?

2. Назовите литейные свойства металлов?

3. Что такое цвет металла?

Тема 2.

4. Назовите основные параметры кристалла.

5. Назовите ученого, который провел классификацию видов кристаллических решеток.

6. Назовите вещества с ОЦК-кристаллической решеткой.

7. Что такое изотропия и анизотропия?

8. Что такое аллотропия? Приведите пример.

Тема 3.

9. Что называют дефектами Шотки?

10. Что такое дефекты Френкеля?

11. Как производится определение вектора Бюргерса?

10. Как взаимодействуют между собой силовые поля линейной дислокации?

Тема 4.

11. Что называется скоростью роста кристаллов?

12. От чего зависит структура кристаллизовавшегося металла?

13. Опишите процесс образования и схему строения слитка

Тема 5.

14. Запишите правило фаз.

15. Что представляет собой диаграмма состояния?

16. Что называют линиями ликвидуса?

17. Что называют линиями солидуса?

Тема 6.

18. Какие фазы различают в системе Fe – C?

19. Какие состояния выражают горизонтальные линии диаграммы? Охарактеризуйте их.

20. Что называют чугунами?

21. Что называют сталями?

22. Покажите на диаграмме линию солидуса.

Тема 7.

23. Какие фазы различают в системе Fe – Fe₃C?

24. Что называют эвтектикой?

25. Что называют эвтектоид?

26. Покажите на диаграмме линию ликвидуса.

Тема 8.

27. Какие виды напряжений существуют?

28. Что такое упругая и пластическая деформации?

29. Как разрушается материал?

30. В чем заключаются методы Бринелля, Роквелла и Виккерса измерения твердости?

Тема 9.

31. В чем заключается процесс нормализации?

32. Что называют закаливаетсякостью и прокаливаемостью?

33. Что называют термической обработкой?

Тема 10.

48. С какой целью проводят азотирование?

49. С какой целью и при каких условиях проводят цианирование?

50. С какой целью и в каких средах проводят нитроцементацию?

Тема 11.

51. Назовите два класса углеродистых конструкционных сталей по ГОСТ?

52. Какие вещества упрочняют сталь?

53. Дайте расшифровку маркировки стали: 15Х, 40ХФА, 12ХНЗА, 20Х2Н4А, 18ХГ?

Тема 12.

54. Какой твердостью обладают инструментальные стали?

55. Дайте расшифровку маркировки стали: У7, У8, У10, У10А.

Тема 13.

56. В чем сущность зонной теории твердых тел?

57. Какие материалы называются диэлектриками, полупроводниками и проводниками?

58. Какие молекулы называются нейтральными и какие полярными?

Тема 14.

58. Назовите основные виды поляризации диэлектриков

59. Охарактеризуйте диэлектрическую проницаемость газообразных, жидких и твердых диэлектриков.

Тема 15.

60. Какие материалы относят к материалам высокой проводимости?

61. Что такое сверхпроводники и криопроводники?

Тема 16.

62. Приведите классификацию неметаллических проводников.

63. Приведите классификацию жидких и газообразных проводников.

Тема 17.

64. Какая проводимость называется примесной ?

65. Изобразите энергетическую диаграмму n-полупроводника.

66. Изобразите энергетическую диаграмму s-полупроводника.

Тема 18.

67. Что такое магнитопровод?

68. Что относят к парамагнетикам?

69. Какие металлы относятся к диамагнетикам?

70. Какие вещества относят

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

Составитель _____
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ:
 Зав. кафедрой _____
 «__» _____ 20__ г.

Паспорт фонда тестовых заданий
 по дисциплине «Электротехническое и конструкционное материаловедение»
 (наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые темы	Контролируемые компетенции или их части	Количество тестовых заданий, шт.			
			Базовый уровень	Повышенный уровень		
			Тип теста	Тип теста		
			Зф ¹	Оф ²	Ус ³	Пп ⁴
	Всего					

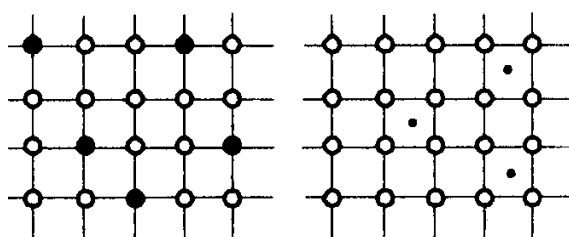
Базовый

Сплавы

1. На каком рисунке изображен твердый раствор замещения?

1. б

2. а



○ атомы компонента-растворителя
 ● атомы растворимого компонента

а

б

2. Какой вид сплава образуется при строго определенном количестве компонентов?

1. механическая смесь

2. химическое соединение

3. Какой сплав образуют компоненты не способные к взаимному растворению друг в друге в твердом состоянии и не вступающие в химическую реакцию?

1. твердые растворы

2. механические смеси

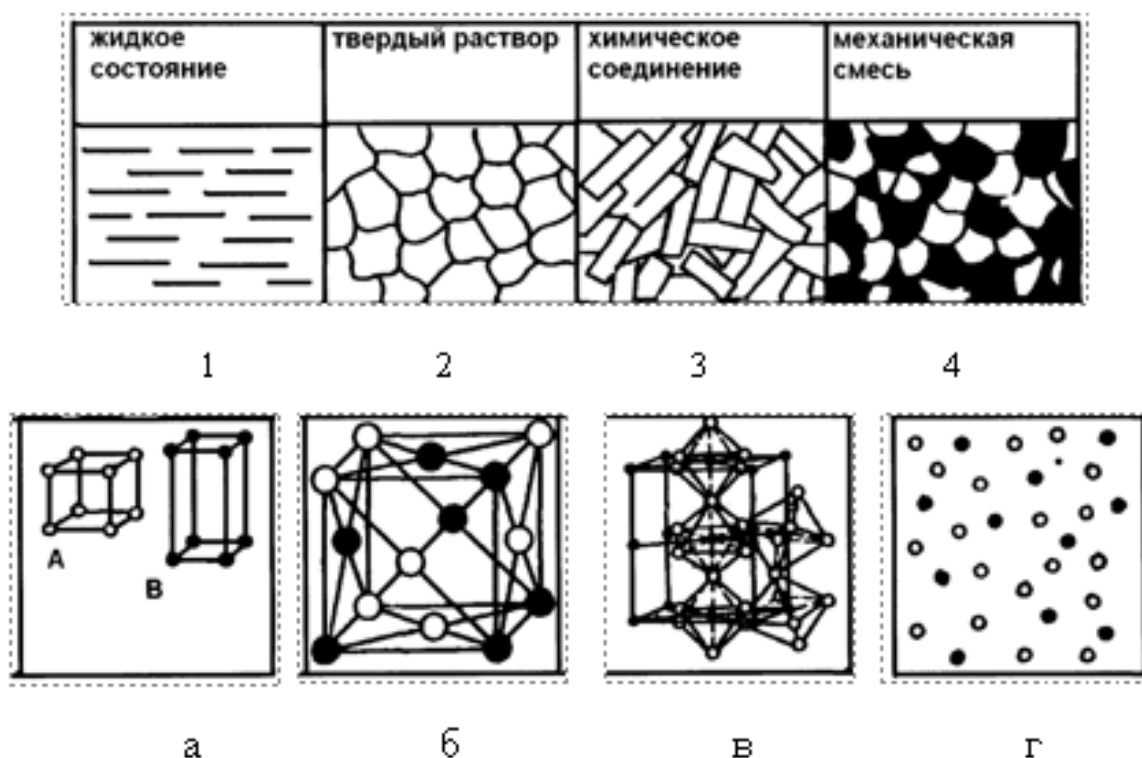
4. Какая связь возникает при образовании химического соединения металла с неметаллом?

1. металлическая
2. ионная

5. При каком виде сплава сохраняются решетки обоих компонентов образовавших сплав?

1. твердый раствор
2. химическое соединение
3. механическая смесь

6. Укажите соответствие рисунков с кристаллическими решетками видами сплавов



1. 1б, 2г, 3а, 4в
2. 1г, 2в, 3а, 4б
3. 1г, 2б, 3в, 4а

7. Сложное вещество состоящее из двух или большего количества компонентов называют

1. металлом
2. сплавом

8. Какая связь возникает при образовании химического соединения металла с металлом?

1. металлическая
2. ионная

9. Однородная часть системы, отделенная от других частей системы поверхностью раздела. при переходе через которую химический состав или структура вещества изменяется

скачком называется

1. фазой
2. компонентом

Ключ. Сплавы.

1.2 2.2 3.2 4.2 5.3 6.3 7.2 8.1 9.1

Железоуглеродистые сплавы

1. Назовите основные компоненты влияющие на свойства железоуглеродистых сплавов
 1. железо, кремний
 2. углерод, сера
 3. железо, углерод
 4. железо, марганец
2. Область существования α -железа
 1. ниже 911°C и выше 1401°C
 2. 911-1401°C
3. Какую кристаллическую решетку имеет γ -железо?
 1. гранецентрированный куб
 2. объемно-центрированный куб
4. Аллотропическими формами какого химического элемента являются: алмаз, уголь, графит?
 1. азот
 2. углерод
5. Перечислите структурные составляющие железоуглеродистых сплавов являющиеся твердыми растворами
 1. аустенит
 2. феррит
 3. цементит
 4. перлит
6. Железоуглеродистый сплав с содержанием углерода до 2,14% называют
 1. чугуном
 2. ферритом
 3. сталью
7. Структурная составляющая чугуна обладающая наилучшими литейными свойствами
 1. ледебурит
 2. цементит
 3. аустенит
8. Структурная составляющая железоуглеродистых сплавов при охлаждении распадающаяся с образованием перлита
 1. феррит

- 2. аустенит
- 3. ледебурит

9. Линия диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов выше которой все сплавы существу в виде жидкого расплава переменного состава

- 1. солидуса
- 2. ликвидуса

10. Самый распространенный железоуглеродистый нековкий литейный материал, содержащий свыше 2,14 % углерода, до 4,5% кремния, до 1,5% марганца, до 1,8% фосфора и до 0,08% серы.

- 1. сталь
- 2. чугун.
- 3. ледебурит

11. Железная руда с содержанием железа 60-70%

- 1. бурый железняк
- 2. магнитный железняк
- 3. красный железняк

12. Топливо не применяемое при доменном процессе

- 1. мазут
- 2. кокс
- 3. метан

13. Процесс спекания мелких и порошкообразных руд, рудной пыли и окалины с коксовой мелочью называется

- 1. рекристаллизацией
- 2. агломерацией

14. Что не является продуктом доменного производства?

- 1. чугун
- 2. сталь
- 3. колошниковый газ
- 4. шлак

15. Какой элемент ухудшает жидкотекучесть чугуна?

- 1. кремний
- 2. сера
- 3. фосфор

16. В каком чугуне большая часть углерода находится в виде пластинчатого графита?

- 1а. белом
- 2. сером
- 3. ковком

17. Шаровидную форму графит имеет в

- 1. ковком чугуне
- 2. высокопрочном чугуне
- 3. белом чугуне

18. Какой углерод называют углеродом отжига?

- 1. шаровидный в высокопрочном чугуне

2. пластинчатый в сером чугуна
3. хлопьевидный в ковком чугуна

19. Какие элементы вводят в состав серого чугуна при его модифицировании с целью увеличения числа центров граффитизации?

1. силикокальций 2. сера 3. марганец 4. ферросилиций

20. Выберите марку чугуна для производства коленчатых и распределительных валов двигателей

1. СЧ10
2. СЧ45
3. СЧ15

21. Какие чугуны маркируются по пределу прочности (σ_B) и относительному удлинению (δ)

1. ковкие
2. серые
3. высокопрочные

22. Какие чугуны называют эвтектическими?

1. с содержанием углерода до 4,3%
2. с содержанием углерода 4,3%
3. с содержанием углерода более 4,3%

23. Выберите чугун с лучшими литейными свойствами

1. с содержанием углерода 5%
2. с содержанием углерода 4,3%
3. с содержанием углерода 3,2%

24. Какой железоуглеродистый сплав называется сталью?

1. с содержанием углерода 3%
2. с содержанием углерода до 4%
3. с содержанием углерода до 2,14%

25. Процесс удаления из расплавленной стали кислорода называют

1. модифицированием
2. раскислением

26. Выберите химические элементы применяемые для получения спокойной стали при раскислении

1. Mn+Si+Al
2. Mn+Al
3. Mn

27. Выберите сталь у которой структура в равновесном состоянии состоит из феррита и перлита

1. эвтектоидная
2. заэвтектоидная
3. доэвтектоидная

28. Выберите элемент входящий в состав стали повышающий прокаливаемость и упругие свойства, а также придающий высокую износостойкость при сухом трении

1. сера
2. марганец

3. фосфор
4. кремний

29. Выберите элемент входящий в состав стали повышающий прочность, износостойкость и придающий антифрикционные качества

1. сера
2. марганец
3. фосфор
4. кремний

30. Сталь с каким содержанием углерода обладает достаточной пластичностью и хорошо деформируется в холодном и горячем состоянии?

1. 0,3-0,6%С
2. до 0,25%С
3. свыше 0,6%С

31. С повышением содержания углерода в стали понижается

1. твердость
2. пластичность
3. прочность
4. вязкость

32. Выберите группу углеродистой стали с гарантированным химическим составом

1. В
2. Б
3. А

33. Какое содержание кремния в спокойной углеродистой стали обыкновенного качества?

1. 0,05-0,17%
2. 0,12-0,30%
3. менее 0,07%

34. Выберите марку углеродистой качественной стали

1. А12Г
2. 08кп
3. У13А

35. Выберите марку углеродистой инструментальной стали

1. У9А
2. А30Г
3. 65Г

36. Сколько серы и фосфора содержит углеродистая высококачественная сталь?

1. до 0,06 % S и 0,07 %P
2. не более 0,025 % S и 0,025 %P
3. не более 0,04 % S и 0,035 % P

37. В среднеуглеродистой стали содержание углерода находится в пределах

1. более 0,7 % С
2. 0,3 – 0,7 % С
3. менее 0,3 % С

4. 0,35-0,8%C

38. При содержании какого элемента более 12 % сталь приобретает высокие антикоррозионные и жаростойкие качества.

1. вольфрам 2. марганец 3. хром

39. К какому классу относится сталь 11Х11Н2В2МФ в зависимости от общего количества легирующих элементов

1. легированная
2. низколегированная
3. высоколегированная

40. Содержание в стали какого элемента улучшает обрабатываемость резанием?

1. церий
2. сера
3. кремний

Ключ. Железоуглеродистые сплавы.

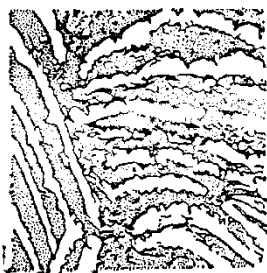
1.3	4.2	7.1	10.2	13.2	16.2	19.1,4	22.2	25.2	28.2	31.2,4	34.2	37.2	40.2
2.1	5.1,2	8.2	11.2	14.2	17.2	20.2	23.2	26.1	29.4	32.2	35.1	38.3	
3.1	6.3	9.2	12.1	15.2	18.3	21.1,3	24.3	27.3	30.2	33.2	36.2	39.3	

Термическая обработка

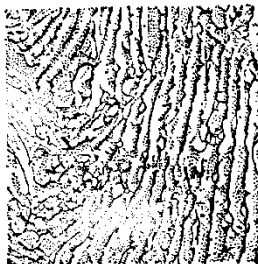
1. Назовите основные факторы воздействия при термической обработке

1. давление
2. температура
3. время

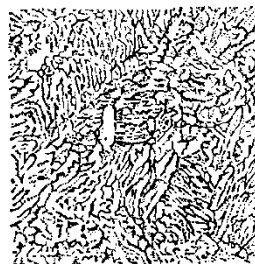
1. Выберите правильное соответствие ответов рисункам



1



2



3

1. 1—троостит, 2—перлит, 3—сорбит
2. 1—перлит, 2—сорбит, 3—троостит
3. 1—троостит, 2—перлит, 3—сорбит

3. Назовите основные параметры характеризующие режим термической обработки

1. температура нагрева
2. время выдержки сплава при температуре нагрева
3. скорость нагрева
4. скорость охлаждения

4. Назовите структуру стали полученную из аустенита в результате бездиффузионного превращения (перестройки кристаллической решетки γ - железа без изменения концентрации углерода).

1. цементит
2. мартенсит
3. сорбит
4. троостит

5. Фазовая перекристаллизация, заключающаяся в нагреве выше A_{c3} с последующим медленным охлаждением

1. закалка
2. отжиг
3. отпуск

6. Нагрев выше критической точки A_{c3} с последующим быстрым охлаждением

1. закалка
2. отжиг
3. отпуск

7. Нагрев закаленной стали ниже A_{c1}

1. закалка
2. отжиг
3. отпуск

8. Нагрев выше критической точки A_{c3} с последующим охлаждением на воздухе

1. закалка
2. отжиг
3. нормализация

9. Твердый раствор углерода в α -железе

1. мартенсит
2. перлит
2. аустенит

10. Твердый раствор углерода в γ -железе

1. мартенсит
2. перлит
3. аустенит

11. Эвтектоидная смесь из одновременно образующихся феррита и карбида $Fe + Fe_3C$

1. мартенсит
2. перлит
3. аустенит

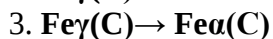
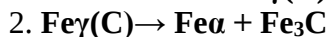
12. Превращение аустенита в мартенсит

1. $Fe\alpha + Fe_3C \rightarrow Fe\gamma(C)$
2. $Fe\gamma(C) \rightarrow Fe\alpha + Fe_3C$
3. $Fe\gamma(C) \rightarrow Fe\alpha(C)$

13. Превращение аустенита в перлит

1. $Fe\alpha + Fe_3C \rightarrow Fe\gamma(C)$
2. $Fe\gamma(C) \rightarrow Fe\alpha + Fe_3C$
3. $Fe\gamma(C) \rightarrow Fe\alpha(C)$

14. Превращение перлита в аустенит



15. Назовите реакцию протекающую в газовой среде и заключающуюся в распаде молекул и образовании активных атомов диффундирующего элемента

1. абсорбция

2. диссоциация

3. диффузия

16. Проникновение насыщающего элемента вглубь металла

1. абсорбция

2. диссоциация

3. диффузия

17. Процесс проходящий на границе газ-металл и состоящий в поглощении (растворении) поверхностью свободных атомов

1. абсорбция

2. диссоциация

3. диффузия

18. Процесс перемещения инородных (растворенных) атомов в чужой кристаллической решетке

1. гетеродиффузия

2. самодиффузия

19. Процесс перемещения атомов основного металла в собственной кристаллической решетке.

1. гетеродиффузия

2. самодиффузия

20. Процесс насыщения поверхностных слоев стали углеродом называют

1. цементацией

2. азотированием

3. цианированием

21. Операция термической обработки выполняемая после проведения цементации

1. закалка

2. нормализация

3. низкий отпуск

22. Одновременное насыщение поверхности стали азотом и углеродом с целью повышения сопротивления износу, придания твердости и лучшего сопротивления коррозии .

1. цементацией 2. азотированием 3. цианированием

Ключ. Термическая обработка.

1.2,3	3.1,2,3,4	5.2	7.3	9.1	11.2	13.2	15.2	17.1	19.2	21.1
2.2	4.2	6.1	8.4	10.3	12.3	14.1	16.3	18.1	20.1	22.3

Цветные металлы и сплавы

1. Назовите металлы относящиеся к легким
 1. медь
 2. алюминий
 3. магний
 4. бериллий
 5. цинк
2. Температура плавления алюминия
 1. 660 ° C
 2. 1083 ° C
 3. 1539 ° C
3. Кристаллическая решетка алюминия
 1. гексагональная
 2. гранецентрированная
 3. объемно-центрированная
4. Имеет ли алюминий аллотропические модификации
 1. нет
 2. да
5. Коррозионная устойчивость алюминия возрастает
 1. с увеличением примесей
 2. с уменьшением примесей
6. Плотность магния
 1. 8,94 Мг/м³
 2. 1,74Мг/м³
 3. 1,8 Мг/м³
7. Сплав на основе магния МА4 относится
 1. литейным
 2. деформируемым
8. Медные сплавы с содержанием цинка до 45% называют
 1. бронзами
 2. латунями
9. В марке латуни Л68 содержится меди
 1. 68%
 2. 32%
10. Сплавы меди с оловом Cu-Sn называют
 1. оловянистыми бронзами
 2. оловянистыми латунями
11. В марке латуни ЛАЖ 60-1-1 содержится
 1. 60% меди, 1% железа, 1% алюминия
 2. 60% цинка, 1% железа, 1% алюминия
12. Какое количество меди содержит латунь марки Ц23А6ЖЗМц2

1. 23%
2. 77%
3. 66%

13. Латунь марки ЛЦ23А6ЖЗМц2 относится к

1. литейным латуням
2. деформируемым латуням

14. Латунь марки ЛАН59-3-2 относится к

1. литейным латуням
2. деформируемым латуням

15. Выберите сплав на основе алюминия

1. Д21
2. АЛ24
3. Л63

16. Какой металл относится к тугоплавким

1. цинк
2. титан
3. магний

17. Какие сплавы применяют для изготовления нагревательных элементов?

1. бронзы
2. нихромы
3. вольфрамокерамические

18. Выберите сплав для наплавки зубьев ковша экскаватора

1. титанокобальтовый твердый сплав
2. сталинит
3. баббит

19. Выберите сплав применяемый для заливки вкладышей подшипников

1. ВК3
2. Б16
3. САП

20. Выберите сплав применяемый для режущих пластин резцов

1. ВК3
2. Б16
3. САП

21. Какое количество карбида вольфрама содержится в сплаве Т30К4 ?

1. 30%
2. 66%
3. 4%

22. Теплостойкость минералокерамических сплавов достигает

1. 600-700° С
2. 1200-1400° С
3. 900° С

Ключ. Цветные металлы и сплавы.

1.2,3,4	3.2	5.2	7.2	9.1	11.1	13.1	15.1,2	17.2	19.2	21.2
2.2	4.1	6.2	8.2	10.1	12.3	14.2	16.2	18.2	20.1	22.1

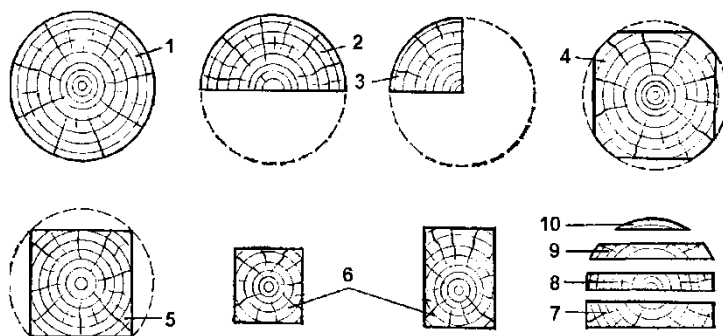
Неметаллические материалы

1. Ярко выраженный анизотропный волокнистый материал

1. древесина
2. пластмасса
3. резина

2. С увеличением влажности механическая прочность древесины

1. увеличивается
2. уменьшается
3. не изменяется



3. Выберите правильное соотношение

1. 1– бревно; 2-пластина; 3-четвертина; 4-тупокатанный брус; 5-острокатанный брус; 6-бруски; 7-толстая обрезная доска; 8-тонкая обрезная доска; 9-необрезная доска; 10-горбыль

2. 1– бревно; 2-пластина; 3-четвертина; 4-тупокатанный брус; 5-острокатанный брус; 6-бруски; 7-необрезная ; 8-тонкая обрезная доска; 9-доскатолстая обрезная доска; 10-горбыль

3.1– бревно; 2-пластина; 3-четвертина; 4-острокатанный брус; 5-тупокатанный брус; 6-горбыль; 7-толстая обрезная доска; 8-тонкая обрезная доска; 9-необрезная доска; 10– бруски

4. Вещество, молекулы которого содержат составные звенья, соединенные повторяющимся образом друг с другом, комплекс свойств которого изменяется при добавлении или удалении одного или нескольких составных звеньев

1. полимер
2. олигомер

5. Полимеры (линейные и разветвленные) при нагревании выше температуры стеклования размягчаются, приобретают высокую пластичность, а при охлаждении они вновь отвердевают, могут растворяться в соответствующих растворителях

1. термореактивные
2. термопластичные

6. Вещества входящие в состав пластмасс в количестве 40-70 % для повышения твердости, прочности, жесткости, а также придания особых специфических свойств

1. пластификаторы
2. наполнители
3. катализаторы

7. Выберите термопластичный полимер

1. эпоксидные смолы
2. полиэтилен

8. Материалы с редкосетчатой структурой, в которых связующим выступает полимер, находящийся в высокоэластичном состоянии

1. пластмассы
2. резины
3. фанеры

9. Химическое связывание молекул каучука с атомами серы

1. диссоциация
2. диффузия
3. вулканизация

10. Совокупность всех изменений, происходящих в резине в процессе длительного окисления, принято называть

1. старение
2. разрушение

Ключ. Неметаллические материалы.

1.1;	3.1;	5.2;	7.2;	9.2;
2.2;	4.2;	6.2;	8.2;	10.1.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

Составитель _____
(подпись)

«____» _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой _____
«__» _____ 2019 г.

Комплект заданий для контрольной работы
по дисциплине «Электротехническое и конструкционное материаловедение»
(наименование дисциплины)

Базовый уровень

1. Противофазные и синфазные помехи. Земля и масса. Уровни помех.
2. Математическое описание электромагнитных влияний. Электромагнитная обстановка на объектах электроэнергетики.
3. Источники помех. Классификация источников помех. Примеры.
4. Источники широкополосных импульсных помех: автомобильные устройства зажигания, газоразрядные лампы, коллекторные электродвигатели, коронные разряды.
5. Источники широкополосных переходных помех: разряды статического электричества, коммутация тока в индуктивных цепях, включение и отключение батарей статических конденсаторов, линий высокого напряжения, грозовые разряды, электромагнитный импульс ядерного взрыва.
6. Классификация окружающей среды по помехам, связанным с проводами и вызванным электромагнитным излучением. Чувствительные к помехам элементы.
7. Каналы передачи помех. Механизмы связи и способы их ослабления. Гальваническая связь: по цепям питания, через контур заземления.
8. Емкостная связь. Формулы связи.
9. Индуктивная связь. Электромагнитная связь линий.
10. Заземление экранов кабелей. Идентификация механизмов связи.
11. Уровень помех в городах
12. Автомобильные устройства зажигания
13. Газоразрядные лампы
14. Коллекторные двигатели

15. Воздушные линии высокого напряжения
16. Разряды статического электричества
17. Коммутация тока в индуктивных цепях
18. Электромагнитный импульс молнии
19. Электромагнитный импульс ядерного взрыва
20. Гальваническое влияние
21. Фильтры
22. Ограничители перенапряжений
23. Экранирование

Продвинутый уровень

1. Электромагнитная обстановка на объектах электроэнергетики
2. Основные этапы проведения работ по определению электромагнитной обстановки
3. Импульсные помехи при ударах молнии
4. Влияние гармоник на системы электроснабжения
5. Экологические аспекты электромагнитной совместимости
6. Роль электрических процессов в функционировании живых организмов
7. Электромагнитная обстановка на рабочих местах и в быту

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

Составитель _____ А.Т.Ростова

(подпись)

« » _____ 20 г.