КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ПО ОП.03
ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

для профессии СПО

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Санкт – Петербург 2022

Контрольно-оценочные материалы разработаны на основе рабочей программы по ОП.03 **Основы материаловедения** и с учетом Федерального государственного образовательного стандарта для профессии среднего профессионального образования (далее СПО), входящей в состав укрупненной группы профессий **15.00.00 Машиностроение,**

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Организация-разработчик:
СПб ГБПОУ «Колледж судостроения и прикладных технологий».

Организация-разработчик:
СПб ГБПОУ «Электромашиностроительный колледж».

Разработчики:
Филиппов С.Э., мастер производственного обучения
СПб ГБПОУ ЭМК «Электромашиностроительный колледж».

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании методической комиссии по сварочному производству, протокол от 30.08.2022 № 1; на заседании методического совета протокол от 29.08.2022 № 1

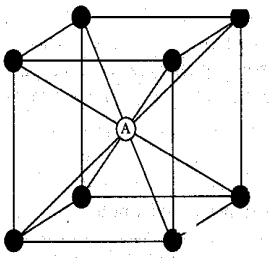
ПРИНЯТА решением Педагогического совета, протокол от 31.08.2022 № 1

Вариант №1.

1. **Какая группа из приведенных ниже металлов относится к благородным?**
   1. Au, Pt, Ag, Os
   2. Mg, Be, Al, Pb
   3. Ti, Zr, Cr, Nb

2. **Как называется явление, заключающееся в неоднородности свойств металла в различных направлениях?**
   1. Изотропность
   2. Анизотропия
   3. Текстура
   4. Полиморфизм

3. **К какому типу кристаллической структуры относится приведенная на рисунке элементарная ячейка кристаллической решетки?**

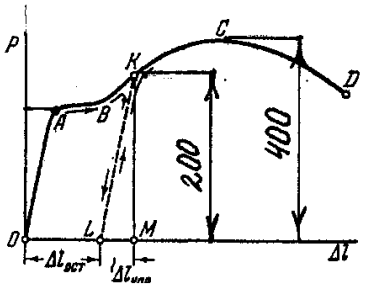


   1. **ОЦК**
   2. **ГЦК**
   3. **ГПУ**

4. **Что характеризует твердость?**
   1. Способность материала оказывать сопротивление контактному воздействию и внедрение в его поверхность недеформируемого наконечника
   2. Качество материала и пригодность его для того или иного назначения
   3. Свойство материала оказывать сопротивление местной пластической деформации, возникающей при внедрении в него стандартного наконечника (индентора)
   4. Способность тела противостоять внедрению

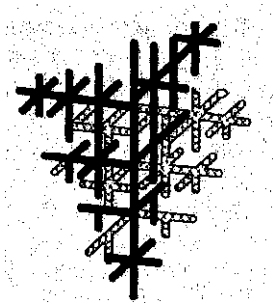
5. **К каким свойствам относится коррозионная стойкость металлов?**
   1. К химическим
   2. К Физическим
   3. К эксплутационным
   4. К механическим

6. **Определите по диаграмме растяжения низкоуглеродистой стали предел текучести $\sigma_т$**

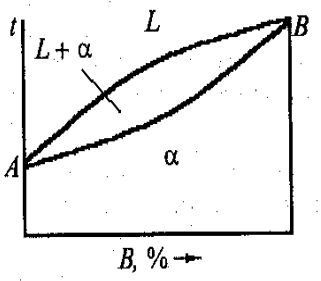


7. . Как называется структура изображенная на рисунке?

1. Дендрит
2. Сложная кристаллическая решетка
3. Блок мозаичной структуры



8. Что означает линия «солидус» на диаграмме фазового равновесия двойных сплавов?

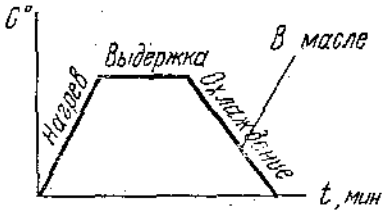


1. Линию конца кристаллизации
2. Линию начала кристаллизации
3. Линия аллотропического превращения
4. Линию эвтектического превращения

9. Какие железоуглеродистые сплавы называются сталями?

1. Содержание углерода более 0,8 %
2. Содержание углерода более 4,8%
3. Содержание углерода не более 2,14%
4. Содержание углерода более 0,002%

10. Укажите вид термический обработки.



1. Закалка
2. Отжиг
3. Отпуск
4. Нормализация

11. Как называется нагрев сталей до высокой температуры с образованием крупного зерна?

1. Перегрев
2. Пережег
3. Передержка
4. Схлопывание

12. Что такое баббиты?

1. Латунь
2. Литейный алюминиевый сплав
3. Антифрикционный сплав
4. Бронза, упрочненная железом и марганцем

13. Укажите марку рессорно-пружинной стали.

1. У8А
2. Сталь70
3. Сталь 08пс

14. Влияние фосфора на литейные свойства чугуна.

1. Ухудшает
2. Улучшает
3. Не меняет

15. Какие полимерные материалы называют термопластичными?

1. Материалы, обратимо затвердевающие в результате охлаждения без участия химических реакций
2. Материалы с редкосетчатой структурой макромолекул
3. Материалы, формуемые при повышенных температурах
4. Материалы, необратимо затвердевающие в результате химических реакций.

16. Схема восстановления железа в доменной печи

1. Fe_2O_3 - Fe_3O_4 - Fe O $\rightarrow$ Fe
2. Fe $\rightarrow$ FeO $\rightarrow$ Fe_3O_4 $\rightarrow$ Fe_2O_3
3. FeO $\rightarrow$ Fe_2O_3 $\rightarrow$ Fe_3O_4 $\rightarrow$ Fe

17. Недостаток литья в кокиль

1. Малая производительность
2. Крупнозернистая структура металла
3. Трудоемкость изготовления сложных по конфигурации и тонкостенных отливок
4. Высокая стоимость изготовления металлических форм

18. Процесс выдавливания металла нагретой или холодной заготовки из замкнутой полости контейнера через отверстие в матрице

1. Прессование

2. Штамповка
3. Волочение
4. Прокатка

19. Критерий, по которому выбирается диаметр электрода при сварке швов стыковых соединений.
1. Толщина листов
2. Сила тока
3. Катет сварного шва

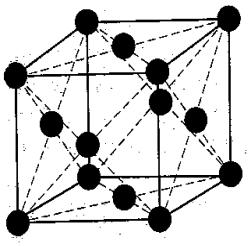
20. Расшифровать марку латуни ЛКС 80-3-3.

Вариант №2

1. К какой группе металлов принадлежит медь и ее сплавы?
1. К благородным металлом
2. К цветным
3. К легким
4. К редкоземельным

2. Как называется свойство, состоящее в способности вещества существовать в различных кристаллических модификациях?
1. Полиморфизм
2. Изометрия
3. Анизотропия
4. Текстура

3. К какому типу кристаллической структуры относится приведенная элементарная ячейка кристаллической решетки?



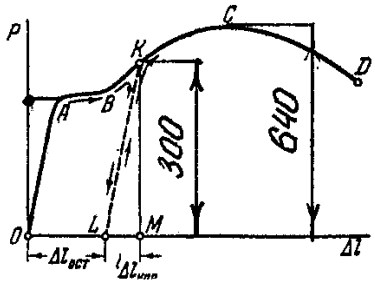
1. **ОЦК**
2. **ГЦК**
3. **ГПУ**

4. Механические свойства материалов это –
1. Свойства, которые характеризуют поведение материалов под действием внешних механических сил
2. Свойства, определяемые с помощью механических испытаний специально подготовленных образцов
3. Свойства, зависящие от структуры материала
4. Свойства, определяемые при статических и динамических испытаний

5. Что такое микроанализ?
a) Определение типа кристаллической решетки
b) Исследование структуры с помощью микроскопа
c) Определение механических свойств на микрообразцах

d) Выявление наличия серы и фосфора в сплавах

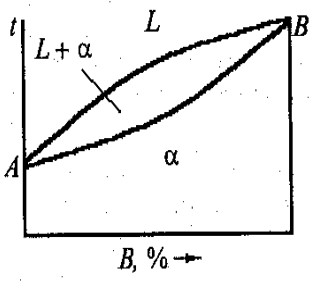
11. Определите по диаграмме растяжения низкоуглеродистой стали предел прочности на разрыв $\sigma_в$.



12. Что такое модифицирование?

1. Использование специально вводимых в жидкий металл веществ с целью получения мелкозернистой структуры
2. Изменение кристаллического строения и связанных свойств
3. Процесс зарождения и роста новых зерен с меньшим количеством дефектов строения

13. Что означает линия «ликвидус» на диаграмме фазового равновесия двойных сплавов?

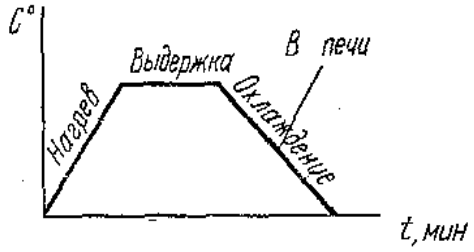


1. Линию конца кристаллизации
2. Линию начала кристаллизации
3. Линия магнитного превращения
4. Линию эвтектоидного превращения

14. Какие железоуглеродистые сплавы называются чугунами?

1. Содержащие углерода более 0,8%
2. Содержащие углерода более 0,02%
3. Содержащие углерода от 2,14 до 4,13%
4. Содержащие углерода более 4,13%

15. Укажите вид термический обработки.



1. Закалка
2. Отжиг
3. Отпуск
4. Нормализация

11. Как называется структура представляющая собой пересыщенный твердый раствор углерода в α - железе?

1. Мартенсит
2. Цементит
3. Феррит
4. Аустенит

5. Что такое латунь?

a) Сплав меди с цинком
b) Сплав железа с никелем
c) Сплав меди с оловом
d) Сплав алюминия с кремния

13. Укажите марку стали, используемую для изготовления напильника.

1. Р18
2. У12
3. 9ХС

5. Вредное влияние, развивающееся из-за повышенного содержания серы в стали.

1. Красноломкость
2. Хладноломкость
3. Образуются флокены
4. Вызывает хрупкость стали

6. Какой из перечисленных в ответах материалов предпочтителен для изготовления тормозных накладок?

1. Текстолит
2. Винилпласт
3. Асботекстолит
4. Стекловолокнит

7. Агрегат для выплавки чугуна:

1. Мартеновская печь
2. Доменная печь
3. Кислородный конвертер

8. **Способ литья, обеспечивающий высокую точность изделий и малую шероховатость изделий:**
    1. Литье в разовую песчано-глинистую форму
    2. Центробежное литье
    3. Литье в кокиль
    4. Литье под давлением

9. **Операция обработки цилиндрических или конических углублений и фасок просверленных отверстий под головки болтов, винтов и заклепок:**

    1. Развертывание
    2. Зенкерование
    3. Зенкование
    4. Фрезерование

10. **Способ нагрева металла при контактной сварке:**

    Горение электрической дуги
    Горение ацетилена в струе кислорода
    Прохождение электрического тока через место контакта

11. **Расшифровать марку бронзы БрАЖМц 10-3-1,5**