

ГБОУ СПО МО ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

**СОСТАВИЛ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ Ремишевская В.С.**

2012

# Тема 1: Кристаллическое строение металлов

## Тестовый контроль знаний

1. Материаловедение – это наука, которая изучает:

- А) способы получения материалов;
- Б) способы получения металлов;
- В) строение, свойства, состав материалов в их взаимосвязи;
- Г) способы получения заготовок (деталей) из материалов.

2. Железо при нагревании до определенной температуры становится немагнитно. Назовите эту температуру.

- А) 723° С;
- Б) 768° С;
- В) 911° С;
- Г) 139° С.

3. *Fe<sub>γ</sub>* представляет собой полиморфное превращение железа при нагревании и охлаждении. Назовите тип кристаллической решетки.

- А) Объемноцентрированная кубическая;
- Б) Гранецентрированная кубическая;
- В) Гексагональная плотноупакованная;
- Г) Кубическая простая.

4. Укажите, с чем связаны полиморфные превращения железа.

- А) С изменением строения внешних и внутренних электронных оболочек атомов;
- Б) С изменением кристаллической структуры железа;
- В) С изменением кристаллической структуры и внешних электронных оболочек.

5. Полиморфизм – это:

- А) Способность металла существовать в различных кристаллических формах в зависимости от температуры
- Б) Процесс образования в металле кристаллической решетки
- В) Кристаллическая решетка в металле.

## Тема 2: Свойства металлов и способы их изучения

### Тестовый контроль знаний

1. Назовите самый легкий металл среди ниже перечисленных:
  - А) титан;
  - Б) медь
  - В) алюминий;
  - Г) магний.
2. Какие свойства являются определяющими при выборе конструкционного материала для изготовления слесарного молотка?
  - А) Твердость;
  - Б) Износостойкость;
  - В) Жаропрочность;
  - Г) Пластичность.
3. Среди перечисленных свойств сплавов назовите механические
  - А) Твердость;
  - Б) Ползучесть;
  - В) Плотность;
  - Г) Теплопроводность;
4. На практике твердость сплавов измеряют приборами Бриннеля, Роквелла и Виккерса. Какой из них является наиболее точным?
  - А) Бриннеля;
  - Б) Роквелла;
  - В) Виккерса;
  - Г) Бриннеля и Виккерса.
5. Конструкционная прочность – это:
  - А) комплекс прочностных свойств;
  - Б) ударная вязкость
  - В) пластичность;
  - Г) твердость.

## Тема 3: Основы теории сплавов

### Тестовый контроль знаний

1. Механическое свойство (прочность) технически чистого металла по сравнению с металлическим сплавом на его основе будет:

- А) выше;
- Б) ниже;
- В) сравнительно одинаковое.

2. Технически чистые металлы преимущественно применяются в следующих отраслях промышленности:

- А) сельхозмашиностроении;
- Б) электротехнике;
- В) электронике;
- Г) станкостроении.

3. Для сплава углеродистая сталь обязательными компонентами будут вольфрам, ванадий, углерод, марганец, железо.

- А) Вольфрам;
- Б) Вольфрам и ванадий;
- В) Железо и углерод;
- Г) Марганец.

4. Сплавы при любой концентрации компонентов и при любой температуре, находящиеся выше линии солидус, будут находиться:

- А) в газообразном состоянии;
- Б) в жидком состоянии;
- В) в твердом состоянии;
- Г) в жидком и твердом состояниях.

5. Диаграммы состояния двойных сплавов с неограниченной растворимостью характеризуют системы, компоненты которых:

- А) полностью растворяются как в жидком, так и в твердом состояниях;

Б) в жидком состоянии неограниченно растворимы, а в твердом состоянии нерастворимы;

В) полностью растворяются в жидком состоянии, нерастворимы в твердом состоянии, но образующие новые химические соединения;

Г) неограниченно растворимы в жидком состоянии, ограничено в твердом состоянии.

## **Тема 4: Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов, ее характеристика и практическое применение**

### **Тестовый контроль знаний**

1. Среди структур железоуглеродистых сплавов наибольшей твердостью обладают:

А) ледебурит;

Б) цементит;

В) перлит;

Г) феррит.

2. Среди структур железоуглеродистых сплавов наибольшей пластичностью обладают:

А) ледебурит;

Б) цементит;

В) перлит;

Г) феррит.

3. Укажите на диаграмме железо-графит температуру, при которой железо становится немагнитно.

А) 911° С;

Б) 1392° С;

В) 768° С;

Г) 723° С.

4. В структуре сплавов диаграммы железо - цементит укажите химические соединения.

- А) феррит;
- Б) цементит;
- В) ледебурит;
- Г) перлит.

5. В структуре сплавов диаграммы железо-цементит укажите механические смеси.

- А) феррит;
- Б) цементит;
- В) ледебурит;
- Г) перлит.

## **Тема 5: Термическая и химико – термическая обработка металлов и сплавов**

### **Тестовый контроль знаний**

1. При термической обработке стали происходят следующие основные изменения:

- А) форма и размеры детали;
- Б) структурные изменения;
- В) физико-механические свойства;
- Г) химический состав стали.

2. Какой отжиг целесообразно применить для устранения химической неоднородности стали?

- А) рекристализационный;
- Б) диффузионный;
- В) неполный
- Г) полный отжиг.

3. При химико-термической обработке происходят комплексные изменения:

- А) химического состава;
- Б) химического состава, строения и свойств;
- В) строения и свойств.

4. Цементация – это технологический процесс насыщения поверхности стальных деталей:

- А) углеродом;
- Б) водородом;
- В) азотом;
- Г) цинком.

5. Азотирование – это технологический процесс насыщения поверхности стальных деталей:

- А) углеродом и азотом;
- Б) азотом;
- В) углеродом;
- Г) углеродом и цинком.

## **Тема 6: Углеродистые конструкционные стали**

### **Тестовый контроль знаний**

1. Углеродистые конструкционные стали в своем составе имеют полезные и вредные примеси. Назовите вредные примеси:

- А) сера;
- Б) кремний;
- В) марганец;
- Г) водород и азот.

2. Главной составляющей углеродистой конструкционной стали, определяющей ее свойства является:

- А) кремний;
- Б) углерод;
- В) марганец;
- Г) фосфор.

3. По качеству стали подразделяются на стали обыкновенного качества, качественные и высококачественные. Чем определяется качество сталей?

- А) химическим составом;
- Б) способом выплавки;
- В) наличием вредных примесей;
- Г) увеличением содержания углерода.

4. С увеличением содержания углерода в стали какие свойства повышаются?

- А) Прочность;
- Б) Твердость;
- В) Вязкость;
- Г) Пластичность.

5. Содержание вредной примеси серы в высококачественной конструкционной стали не должно превышать:

- А) 0,01-0,02 %;
- Б) 0,02-0,03 %;
- В) 0.05% ;
- Г) 0,04-0,06 %.

## **Тема 7: Инструментальные стали и материалы**

### **Тестовый контроль знаний**

1. Какое из перечисленных ниже требований к инструментальным сталям для режущих инструментов является определяющим

- А) прокаливаемость;
- Б) твердость;



В) теплостойкость;

Г) пластичность.

2. Теплостойкость в быстрорежущих сталях создается легированием карбидообразующими элементами? Назовите основной легирующий элемент стали марки P18.

А) титан;

Б) вольфрам;

В) тантал;

Г) кобальт.

3. Основу твердых сплавов составляют:

А) железо;

Б) углерод;

В) карбиды тугоплавких металлов;

Г) молибден.

4. Среди перечисленных инструментальных материалов, назовите материал с наибольшей теплостойкостью:

А) твердые сплавы;

Б) инструментальные низколегированные стали

В) инструментальные углеродистые стали

Г) быстрорежущие стали.

5. Режущие инструменты из вольфрамо-кобальтовых твердых сплавов применяются для обработки каких материалов?

А) чугуна;

Б) сталей;

В) бронзы;

Г) неметаллических материалов.

## **Тема 8: Чугуны**

### **Тестовый контроль знаний**

1. Назовите основное отличие чугуна от углеродистой стали:

- А) в различном химическом составе;
  - Б) в количественных пределах химических составляющих;
  - В) в прочностных свойствах;
  - Г) в наличии свободного графита.
2. Передельный чугун предназначен для:
- А) выплавки стали;
  - Б) выплавки легированного чугуна;
  - В) получения литых заготовок.
3. В сером чугуне углерод может находиться в виде:
- А) в свободном состоянии в виде графита;
  - Б) в виде графита и цементита;
  - В) в виде цементита;
  - Г) в виде перлита.
4. Как пластинчатая форма графита в сером чугуне влияет на прочность?
- А) Повышает;
  - Б) Понижает;
  - В) Не влияет.
5. Почему чугун называется ковким?
- А) Его можно ковать;
  - Б) Он пластичен;
  - В) Его можно прокатывать.

## **Тема 9: Цветные металлы и сплавы**

### **Тестовый контроль знаний**

1. Среди перечисленных металлов (алюминий, магний, титан) назовите металл с наибольшей коррозионной стойкостью.
- А) Алюминий;
  - Б) Магний;
  - В) Титан.

2. Почему чистый магний не используют в качестве конструкционного металла?

- А) Низкие прочностные свойства;
- Б) Огнеопасность;
- В) Низкая коррозионная стойкость.

3. Алюминиевые деформированные сплавы типа дюралюминий по прочности сравнимы с:

- А) обычными углеродистыми конструкционными сталями;
- Б) легированными конструкционными сталями;
- В) серым чугуном;
- Г) титановыми сплавами.

4. В качестве антифрикционных материалов применяют:

- А) углеродистую сталь;
- Б) легированную сталь;
- В) бронзы;

5. Как называется сплав меди с цинком:

- А) бронзы
- Б) латунь
- В) мельхиор

## **Тема 10: Коррозия металлов и коррозионностойкие материалы**

### **Тестовый контроль знаний**

1. Химическая коррозия происходит при взаимодействии металла с:

- А) водяным паром;
- Б) водой;
- В) кислородом;
- Г) азотом.

2. Коррозия металлов происходит вследствие:

- А) больших напряжений;
- Б) низкой твердости;
- В) контактов с внешней средой;
- Г) минусовых температур при работе.

3. Что такое коррозия металлов?

- А) Разъедание металлов под воздействием внешней среды;
- Б) Разрушение поверхностного слоя металла вследствие механического воздействия;
- В) Разрушение поверхностного слоя металла вследствие воздействия электрических разрядов.

4. Плакирование производится с помощью:

- А) прокатки;
- Б) волочения;
- В) окунания;
- Г) диффузионного насыщения поверхностного слоя.

5. Какой химический элемент обеспечивает коррозионностойкую защиту?

- А) Алюминий
- Б) Вольфрам
- В) Хром
- Г) Никель

## **Тема 11: Пластические массы**

### **Тестовый контроль знаний**

1. С чем связано старение деталей из пластмасс?

- А) С технологией их изготовления;
- Б) С размером и весом деталей;
- В) С составом деталей;

- Г) С условиями эксплуатации.
2. Назовите состав пластмассы гетинакс.
- А) Из бумаги, пропитанной смолами;  
Б) Из ткани, пропитанной смолам;  
В) Из бумаги, тканей, пропитанных смолами;  
Г) Из асбестовой ткани, пропитанной смолами.
3. Текстолит – слоистый прессованный материал состоит из:
- А) бумаги, пропитанной смолами;  
Б) ткани, пропитанной смолам;  
В) бумаги, тканей, пропитанных смолами;  
Г) стеклянной ткани и смолы.
4. Термопластичнее пластмассы при многократном нагревании и охлаждении как меняют свое первоначальное состояние?
- А) Размягчаются и затвердевают многократно;  
Б) Размягчаются и затвердевают необратимо;  
В) Размягчаются и затвердевают через раз;  
Г) Не размягчаются и не затвердевают.
5. Органическое стекло характеризуется какими основными свойствами?
- А) Жаропрочностью;  
Б) Светопрозрачностью;  
В) Упругостью;  
Г) Высокой пластичностью.

## **Тема 12: Древесные материалы, стекло, резина**

### **Тестовый контроль знаний**

1. Среди множества ценных свойств древесных материалов они обладают и существенными недостатками. Назовите отрицательные свойства.

- А) гигроскопичность;
- Б) теплопроводность;
- В) неоднородность строения;
- Г) звукопроводность.

2. Структура стекла:

- А) аморфная;
- Б) кристаллическая;
- В) волокнистая.

3. Основу кварцевого стекла составляет оксид кремния. Укажите количественное его содержание.

- А) 80 %;
- Б) 90 %;
- В) 99,5 %;
- Г) 100 %.

4. Состав сырой резины:

- А) синтетический каучук;
- Б) сажа;
- В) этиловый спирт;
- Г) лакокрасочные материалы.

5. В качестве вулканизирующих веществ в каучук вводят:

- А) серу;
- Б) сажу;
- В) тальк;
- Г) окись магния.

