

УНИВЕРСИТЕТ ПО ХРАНИТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ – ПЛОВДИВ
КАТЕДРА: “МАШИНИ И АПАРАТИ ЗА ХВП”

ПРОГРАМА КОНСПЕКТ

по *“Материалознание” – I част*

за студентите от специалностите “Хранително машиностроене”, „Техника за хранителната и биотехнологичната промишленост” и “Топлотехника”

1. Конструкционни материали – определение, класификация, общи изисквания и критерии за избор, класификация.
2. Кристално състояние и кристални решетки. Свойства на кристалните материали
3. Реален кристал – несъвършенства в строежа и влияние върху свойствата. Монокристал и поликристално тяло. Квазиизотропия.
4. Термодинамична система – определения, видове, параметри и функции на състоянието, равновесие и фазови преходи. Закон на Гибс
5. Металографски анализ – същност, възможности, практика.
6. Рентгеноструктурен анализ – физически основи, методи, приложение.
7. Термичен и дилатометричен анализ – основи, схеми, приложение.
8. Дифузия – същност, механизми и закономерности, явления свързани с дифузията
9. Кристализация – определение, енергетични условия, механизми и кинетика. Структура на техническата отливка
10. Сплави – определение, структура и фази в структурата на сплавите.
11. Диаграми на състоянието – определение, видове, построяване.
12. РДС при пълна неразтворимост на компонентите в твърдо състояние.
13. РДС при пълна разтворимост на компонентите в твърдо състояние.
14. РДС с ограничена разтворимост в твърдо състояние.
15. РДС с перитектикум.
16. РДС при образуване на химически съединения
17. РДС на трикомпонентни системи
18. Фазови превръщания в твърдо състояние
19. Фазови превръщания при неравновесни условия. Ликвация, обвивки, други отклонения от равновесните състояния
20. Пластична деформация – механизми и закономерности
21. Рекристализация – същност, движещи сили, закономерности. Гореща и студена пластична деформация.
22. Механични свойства. Изпитване на опън
23. Изпитване на твърдост
24. Изпитване на ударна жилавост и на умора. Други видове механични изпитвания
25. Физични свойства на металите – електропроводимост, топлопроводимост, магнетизъм, топлинно разширение.
26. Корозия и корозионна защита.
27. Система “желязо-въглерод”
28. Въглеродни стомани. Класификация и означение
29. Влияние на съпътстващите елементи върху свойствата на въглеродните стомани.
30. Термична обработка (ТО) – определение, цели, видове. Основни превръщания при стоманите.
31. Превръщане на перлита при нагряване. Изотермично разпадане на аустенита.
32. Превръщане на аустенита при охлаждане с различни скорости. Аустенит-мартензитно превръщане
33. Закаляване на стоманите – режими, практика.
34. Отвърщане на закалени стомани.
35. Повърхностно закаляване. Химико-термична обработка на стоманите.

36. Легиране на стоманите –същност и цели. Влияние на легиращите елементи върху структурата и свойствата на стоманите.
37. Класификация, означение и приложение на легираните стомани
38. Чугуни – структура и свойства. Влияние на химичния състав и технологични фактори върху структурата. Класификация и приложение на чугуните.
39. Мед и медни сплави.
40. Алуминий и алуминиеви сплави
41. Нискотопими, труднотопими и благородни метали и сплави. Никел и сплавите му.
42. Композиционни материали и металокерамика
43. Пластмаси – видове, свойства, приложение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балевски А., Металознание, Техника, С., 1988
2. Бучков Д., М. Кънев, Материалознание, Техника, С., 1998.
3. Начев Г.И., И. Янчев, И. Илкова, Ръководство за упражнения по материалознание. Пловдив, УХТ, 2003 г.
4. Гогачев Ив. И др. Ръководство за лабораторни упражнения по металознание и термична обработка на металите, Техника, С., 1983.

Януари, 2012 г.

ПРЕПОДАВАТЕЛ:

/проф. д-р. инж. И. Янчев/