

СПЛАВЫ

План изучения:

1. Понятие сплава.
2. Классификация сплавов.
3. Характеристика некоторых сплавов (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их свойства и значение.

Требования к уровню подготовки учащихся:

знать / понимать

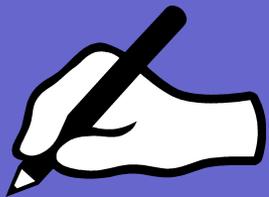
- отличие металла от сплава;
- состав и области применения чугуна, стали, бронзы, меди, дюралюминия.

уметь

- **объяснять** причину применения в промышленности и технике сплавов, а не чистых металлов;
связь между составом и физическими свойствами сплавов;
- **описывать** физические свойства конкретных сплавов, в том числе с использованием справочной литературы;
- **понимать** роль сплавов в жизни человека;

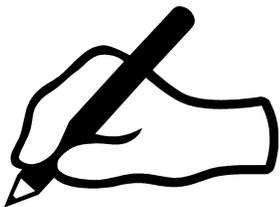
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами.



- **Сплавы** – материалы, состоящие из двух или более компонентов, из которых по крайней мере один – металл.

Классификация сплавов



**Размеры атомов
сильно
отличаются**

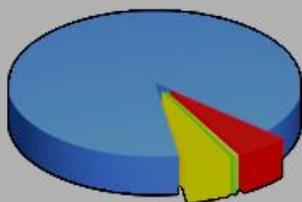
**Размеры атомов
имеют близкие
значения**

**Химические
соединения
металлов друг с
другом**

Классификация сплавов

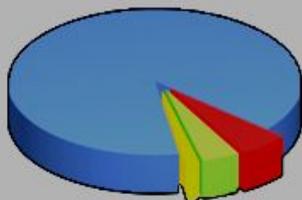
Сплавы на основе железа: чугун

Белый чугун



	Железо(Fe)
	Углерод(C) 1,7-4,3%
	Кремний(Si) очень мало
	Марганец(Mn) более 4%

Серый чугун



	Железо(Fe)
	Углерод(C) 1,7-4,3%
	Кремний(Si) 1,25-4%
	Марганец(Mn) 1,5%

Изделия из чугуна



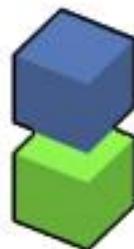
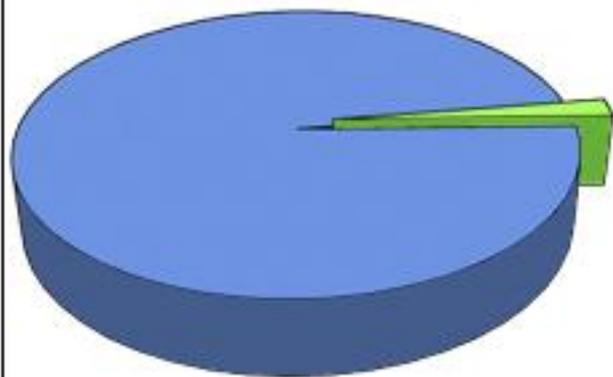
сковорода



статуэтки

Сплавы на основе железа: углеродистая сталь

Углеродистая сталь



Железо(Fe)

Углерод(C) не более 2%

Сплавы на основе железа: легированная сталь

**Легированная
сталь** – сплав железа с
углеродом, содержащая
специальные легирующие
добавки: никель, хром,
молибден, вольфрам,
ванадий и др.

Изделия из легированных сталей



ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

«Ознакомление с образцами сплавов меди, алюминия».

Цель: сравнить физические свойства металлов и сплавов.

Оборудование: образцы металлов (алюминий, медь) и их сплавов.

Содержание работы:

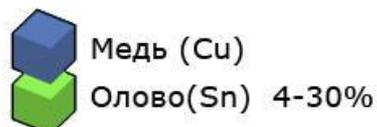
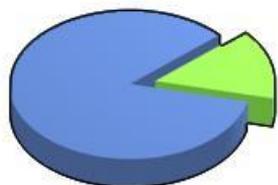
- Рассмотрите выданные образцы металлов и сплавов.
- Заполните таблицу.
- Некоторые данные возьмите из справочника.

Сделайте вывод, как влияют компоненты на свойства сплава.

Название сплава	основной компонент	Элементный состав	цвет	твёрдость	$t_{пл}, ^\circ C$	свойства, определяющие область применения

Сплавы на основе меди: бронза

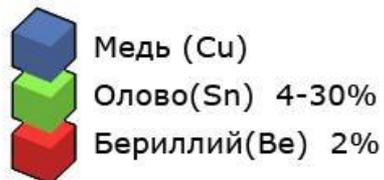
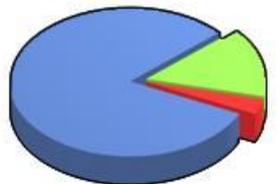
бронза



Алюминиевая бронза



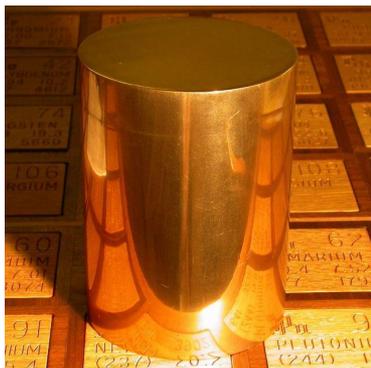
Бериллиевая бронза



Тесло

Cu 90%
Sn 10%

Сплавы на основе меди: латунь



Cu 60–90%
Zn 10–40%

Изделия из латуни



статуэтка

украшение для
волос



ВИНТЫ

Сплавы на основе меди: мельхиор

Мельхиор

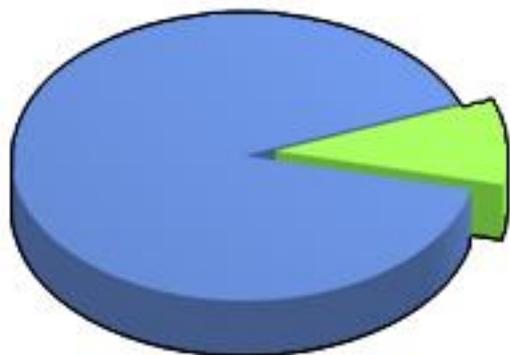


Медь(Cu)

Никель(Ni) 18-20%

Сплавы на основе алюминия

Дюралюминий



Алюминий (Al)

Медь (Cu) - 1,4 - 13%

Домашнее задание

- Учебник §7;
- Упражнения: 2, 3.
- Определения записать в словарь.
- Закончить таблицу.