

Урок № 11-12

Дата: 23.09.2021

Тема: Матеріалознавство твердих відходів.

Мета: охарактеризувати матеріалознавство твердих відходів; розвивати аналітичне мислення, професійні навички, пам'ять, мислення; виховувати інтерес ХІХ-ХХ ст.; розвивати аналітичне мислення, професійні навички, пам'ять, мислення;

Хід уроку:

Матеріалознавство - це прикладна наука, що вивчає будову (структуру) і властивості матеріалів, встановлює зв'язок між їх складом, будовою і властивостями, залежність будови і властивостей від методів виробництва та обробки металів, а також зміна їх під впливом зовнішніх факторів - силових, теплових (термічних), радіаційних та інших.

Конструкційними називають матеріали, з яких виготовляють деталі машин, пристосування, елементи різних конструкцій, інструменти, а також матеріали, здатні витримувати значні механічні навантаження.

За природою матеріали поділяють на металеві, неметалеві і композиційні. До металів належить більшість (понад 80) елементів періодичної системи Д.І. Менделєєва. Їх умовно поділяють на чорні і кольорові. Чорні метали – це залізо і сплави на його основі (чавун, сталь, феросплави). Найбільш уживаними серед кольорових металів є легкі (Al, Mg, Ti), легкоплавкі (Zn, Sn, Pb), тугоплавкі (W, Mo, V), благородні (Au, Ag, Pt). Інші кольорові метали мають обмежене застосування, хоча з розвитком техніки їх роль зростатиме.

Металам притаманні особливий блиск, непрозорість, а також фізичні, хімічні, механічні та інші технологічні властивості (тепло- і електропровідність, ковкість та ін.). Цим вони відрізняються як від елементарних неметалів таких, як вуглець, сірка, фосфор, так і від складних – скла, паперу, гуми, кераміки, пластмас.

Композиційні матеріали (композити) виготовляють об'ємним поєднанням хімічно різнорідних компонентів. Вони складаються переважно з пластичної металевої або неметалевої сполучної основи і армуючих добавок у вигляді порошків, волокон або шарів.

Монолітне з'єднання основи і зміцнювачів забезпечує композитам кращі властивості, ніж їх мають складові компоненти. Зміна кількісного співвідношення між складовими композитів дозволяє більше змінювати їх властивості. Так, алюміній можна зробити значно міцнішим, гуму – електропровідною чи магнітною, пластмасу – вогнестійкою. Типовим представниками композитів є металокераміка, склопластики, вуглеметалопластики.

Галузь застосування кожного матеріалу з урахуванням економічних вимог визначається його експлуатаційними характеристиками, які в свою чергу залежать від фізико-хімічних властивостей. За умовами експлуатації матеріали можуть бути надтверді, зносостійкі, фрикційні, антифрикційні, корозійностійкі, жаростійкі і жароміцні.

За технологічним використанням машинобудівні матеріали бувають деформовані, ливарні, оброблювані різанням, зварювані, паяні, склеювані, спечені.

За електропровідністю:

- ✓ Високопровідні - срібло, мідь, алюміній, золото.
- ✓ З високим опором - сплави мідно-марганцеві, мідно-нікелеві, залізні, нікелеві, хромові
- ✓ Напівпровідникові.
- ✓ Діелектрики - пластмаси, кераміка, скло. За взаємодією з магнітним полем:
- ✓ Слабомагнітні:

– парамагнетики - алюміній, олово, натрій, платина.

– діаманетик - мідь, срібло, золото, свинець.

✓ Сильномагнітні - феромагнетики - залізо, нікель, кобальт

Постачають матеріали на підприємства у вигляді сплавів, прутів круглого, квадратного і шестигранного перерізу, листів, стрічок, дроту, труб і профілів різного асортименту.

Питання для самоперевірки:

- 1.Що таке композиційні матеріали?
2. Що таке конструкційні матеріали ?
- 3.Що вивчає матеріалознавство?

Домашнє завдання: дати відповіді на питання для самоперевірки та законспектувати матеріал з теми.

Рекомендована література: Боброва Т.Б. Матеріалознавство. – К., 2019.

Посилання на он-лайн урок: **Время: 23 сент. 2021 09:00**

Подключитесь к конференции Zoom

<https://us05web.zoom.us/j/82260829516?pwd=MzNSaDIxNjVFNk5oOHUzejdCdVhuZz09>

Идентификатор конференции: 822 6082 9516

Код доступа: 5YZ1kS

Шановні учні! Нагадую, що на виконанні вами завдання чекає моя електронна пошта:

kvasha.n.v@gmail.com або Вайбер чи Телеграм за номером: 093-74-98-200,

але не пізніше 20:00